Р
В853
(98)
3

ГЛАВСЕВМОРПУТЬ СНК СССР
ВСЕСОЮЗНЫЙ АРКТИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ
THE ARCTIC INSTITUTE OF THE USSR

ТРУДЫ АРКТИЧЕСКОГО ИНСТИТУТА

ТОМ XXXIII

TRANSACTIONS OF THE ARCTIC INSTITUTE

VOL. XXXIII

ВО ГЛАВНОГО УПРАВЛЕНИЯ СЕВЕРНОГО МОРСКОГО ПУТИ
ЛЕНИНГРАД · 1936 · LENINGRAD

151 110

КНИГА ДОЛЖНА БЫТЬ
ВОЗВРАЩЕНА НЕ ПОЗЖЕ
указанного здесь срока

С91(98) 15/110
Р 853 Научные результаты экспедиции на „Сибирякове" 1932 г.
38.78 Ку 4 экз.
194
28 ИЮН 2011 Крюкова

С.

ГЛАВСЕВМОРПУТЬ СНК СССР
ВСЕСОЮЗНЫЙ АРКТИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ
THE ARCTIC INSTITUTE OF THE USSR

С91(98)
В853

ТРУДЫ АРКТИЧЕСКОГО ИНСТИТУТА

ТОМ XXXIII

TRANSACTIONS OF THE ARCTIC INSTITUTE

VOL. XXXIII

151110.
2002
1948
1995
Кабинет Севера
Обл Библиотеки
им. А. Н. Добролюбова
2010

ИЗДАТЕЛЬСТВО ГЛАВНОГО УПРАВЛЕНИЯ СЕВЕРНОГО МОРСКОГО ПУТИ
ЛЕНИНГРАД · 1936 · LENINGRAD

Р
8537к.
1955
1966 г.

TRANSACTIONS OF THE ARCTIC INSTITUTE
VOLUME XXXIII

SCIENTIFIC RESULTS OF THE EXPEDITION ON THE „SIBIRIAKOV“ 1932

PART 2

2010

LENINGRAD · 1936

С.

ТРУДЫ АРКТИЧЕСКОГО ИНСТИТУТА
ТОМ XXXIII

С 91(98)
Н 345

НАУЧНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕДИЦИИ НА „СИБИРЯКОВЕ“ 1932 Г.

ВЫПУСК 2

Кабинет Севера
Обл Библиотеки
им. А. Н. Добролюбова

ЛЕНИНГРАД · 1936

8537к.

91(98)+551+59
Н347

СОДЕРЖАНИЕ

Стр.

Предисловие 5
Л. О. Ретовский, Фауна *Crustacea-Decapoda* сибирских морей. 7
Е. Ф. Гурьянова, К фауне *Crustacea-Malacostraca* арктической области 31
Н. И. Тарасов, К фауне *Cirripedia thoracica* Северного Ледовитого океана II. 45
З. Г. Щедрина, К фауне корненожек полярных морей СССР. 51
А. Ф. Лактионов, Гидрохимические наблюдения на „Сибирякове" в 1932 г. . . 65
И. Л. Русинова, Магнитные наблюдения, произведенные экспедицией на „Сибирякове" в 1932 г. 77
В. И. Влодавец, Заметка о навеянном минеральном осадке во льдах 81

INHALT

Vorwort 5
L. Retowski, Zur Kenntnis der Decapodenfauna der Asiatischen Arktis. 7
E. Gurjanova, Contribution to the Fauna of *Crustacea Malacostraca* of the Arctic Region 31
N. Tarasov, On the Arctic Fauna of *Cirripedia thoracica II.* 45
S. Stshedrin, Zur Kenntnis der Foraminiferenfauna der Arktischen Meere der USSR 51
A. Laktionow, Hydrochemische Untersuchungen während der „Sibirjakow" -Expedition 1932 65
I. Russinova, Magnetic observations taken by the Expedition on the „Sibirjakov" in 1932 77
V. Vlodavets, Note on the mineral sediment blown onto the ice 81

Отв. редактор *В. Ю. Визе* Техн. редактор *Л. Г. Левоневская*
Сдано в набор 1 сентября 1935 г. Подписано к печати 19 января 1936 г.
Бумага 72 × 105. 6 печ. л. 2 3/4 бум. л. 8 авт. л. 110000 тип. зн. в бум. л.
Ленгорлит № 35545 Заказ № 1714 Изд. № 64 Тираж 1000 экз.

Типография „Коминтерн" и школа ФЗУ им. КИМ'а. Ленинград, Красная, 1

Нейтрализация
20 10 г.

ПРЕДИСЛОВИЕ

В настоящий второй сборник[1] научных работ экспедиции на „Сибирякове“ в 1932 г. вошли четыре статьи по гидробиологии (З. Г. Щедрина, Е. Ф. Гурьянова, Л. О. Ретовский, Н. И. Тарасов) и статьи по гидрохимии (А. Ф. Лактионов), земному магнетизму (И. Л. Русинова) и навеянным осадкам на льду (В. И. Влодавец). В статьях, посвященных гидробиологии, вместе со сборами экспедиции на „Сибирякове“, описываются и сборы экспедиции на „Русанове“ (1932 г.). В работах Л. О. Ретовского и Н. И. Тарасова, кроме того, опубликовываются сборы экспедиции на „Ломоносове“ (1931 г.), в работе Е. Ф. Гурьяновой — сборы экспедиции на „Таймыре“ и „Вайгаче“ (1911—1913 гг.).

Публикуемыми в настоящем томе статьями научные результаты экспедиции на „Сибирякове“ 1932 г. не исчерпываются. Не закончены еще обработкой сборы фитопланктона, грунтов и некоторые другие. По мере окончания обработки дальнейшие научные результаты экспедиции на „Сибирякове“ будут печататься в „Трудах Арктического института“ в виде отдельных статей.

Редакция

---

[1] Первый сборник научных результатов экспедиции на „Сибирякове“ составил том X „Трудов Арктического института“ (1933 г.).

ТРУДЫ АРКТИЧЕСКОГО ИНСТИТУТА
ТОМ XXXIII. ЛЕНИНГРАД, 1936, СТР. 7—29
TRANSACTIONS OF THE ARCTIC INSTITUTE
VOL. XXXIII. LENINGRAD, 1936, PP. 7—29

ФАУНА *CRUSTACEA-DECAPODA* СИБИРСКИХ МОРЕЙ

Л. О. РЕТОВСКИЙ

Материалом для настоящей статьи послужили сборы трех экспедиций Арктического института, работавших в 1931 и 1932 гг. в Карском море и море Братьев Лаптевых: 1) экспедиция на пп/ш „Ломоносов" (1931 г.; сборщики: В. Л. Вагин и Л. О. Ретовский; район: северная часть Карского моря), 2) экспедиция на л/п „Сибиряков" (1932 г.; сборщик: Л. О. Ретовский; районы: область о-ва Свердрупа в Карском море, область к северу от Северной Земли, море Братьев Лаптевых и Чукотское море), 3) экспедиция на л/п „Русанов" (1932 г.; сборщики: В. Л. Вагин и Н. Н. Кондаков; районы: область о-ва Свердрупа, пролив Шокальского и пролив Вилькицкого).

Количество станций, на которых были обнаружены *Crustacea-Decapoda*, в общем невелико: всего 34 станции.[1] В большинстве случаев сборы не отличались богатством индивидов, однако в отдельных районах число последних бывало значительно, достигая нескольких сотен. Несмотря на то, что материал наш не очень велик, он вносит много нового в географическое распространение декапод арктических морей. Он служит дополнением к прежним данным и позволяет значительно расширить и видоизменить существующие взгляды на ареалы распространения многих форм. В этом отношении материал наш, происходящий из различных районов, не равноценен в отдельных частях своих. Так, сборы „Ломоносова" в северной части Карского моря в значительной мере дополняют картину распределения отдельных форм декапод в этой области, намеченную уже Г. П. Горбуновым (1934) в специальной работе, посвященной этой группе. Наш материал интересен тем, что область наших работ приходится по середине треугольника: мыс Желания — остров Визе — остров Уединения — мыс Желания, обследованного по периферии Г. П. Горбуновым (экспедиция на л/п. „Седов" в 1930 г.). Таким образом благодаря нашим сборам значительно уточняются данные по ареалам распространения отдельных форм, намеченным указанным автором.

Сборы в районе о-ва Свердрупа могут служить некоторым дополнением к материалам прежних экспедиций, работавших в восточной части Карского моря.

Разрез, произведенный нами в море Братьев Лаптевых, пересекает район, посещенный в южной своей части „Вегой", а в северной — „Зарей". Таким образом наши наблюдения в этой области в некоторой степени восполняют существовавший пробел в нашем знании геогра-

[1] Списки станций с перечислением декапод помещены в тексте немецкого резюме.

фического распределения декапод в первом море по ту сторону Таймырского полуострова. Впрочем, забегая вперед, следует сказать, что в этой части наши сборы лишь подтверждают факты, известные из работы А. А. Бялыницкого-Бирули (1910).

Сборы из пролива Вилькицкого дополняют аналогичные материалы упомянутых двух экспедиций.

Особое место занимают наши работы к северу от Северной Земли (одна станция) и в проливе Шокальского. Здесь до нас никем еще никаких сборов не производилось, поэтому материал этот, несмотря на свою незначительность, представляет интерес особенно крупный, благодаря тому значению, которое указанные районы должны иметь в вопросах арктической зоогеографии.

Наконец, в Чукотском море с „Сибирякова" была взята одна станция, давшая некоторый материал для суждения о характере распространения арктических декапод в области встречи их с формами тихоокеанского бассейна.

Всего нами было обнаружено девять форм декапод (не считая дальневосточных, о которых речь будет отдельно). Эти формы следующие:

Spirontocaris turgida (Kr.).
Hetairus polaris (Sab.).
Eualus gaimardi s. lato.
Eualus gaimardi f. *belcheri* (Bell).
Bythocaris payeri (Heller).
Pandalus borealis Kr.
Sclerocrangon ferox G. O. Sars.
Sclerocrangon boreas (Phipps).
Sabinea septemcarinata (Sab.).

Рассмотрим характер распространения каждой из них.

1) *Spirontocaris turgida* (Kr.)

„Сибиряков". Ст. 5. 9/VIII. $\varphi = 74°26'$ N; $\lambda = 81°06'$ E. Глубина 38 м. Грунт—коричневый ил. $T° = -1,76°$; S $^0/_{00} = 33,62$.[1] 3 ad.
„ Ст. 17. 24/VIII. $\varphi = 75°59'$ N; $\lambda = 115°10'$ E. Глубина 40 м. Грунт—серый ил. $T° = -1,57°$; S $^0/_{00} = 32,78$. 1 ♀ ovig. + 4 ad. + 6 juv.
„ Ст. 26. 26/IX. $\varphi = 66°57'$ N; $\lambda = 171°09'$ E. Глубина 43 м. Грунт—галька. $T° = -0,98°$; S $^0/_{00} = ?$ 14 juv.

Ввиду того что Г. П. Горбуновым в его работе о декаподах Земли Франца-Иосифа (1932) дается возможно исчерпывающая характеристика экологических условий, в которых обитают встреченные им виды декапод,[2] а также приводятся основные данные по географическому распространению их (дается характеристика степени „арктичности" форм и принадлежности их к циркумполярной группе), я буду, во избежание повторений, ограничиваться лишь приведением новых данных, основанных на нашем материале, в остальном отсылая к упомянутой работе или к работе того же автора о декаподах северной половины Карского моря (1934).

---

[1] Температура и соленость во всех случаях приводятся только придонные.

[2] Автор касается в своей статье всех видов декапод, встреченных в нашем материале, включая *Eu. gaimardi*. f. *belcheri*, *Bythoc. payeri* и *Pand. borealis*, несмотря на то, что в его сборах эти формы отсутствовали.

В случае *Sp. turgida* мы можем таким образом сказать, что этот вид обнаружен нами на станциях, отличающихся благоприятными для него экологическими условиями, иначе говоря, *Sp. turgida* встречалась в нашем материале в условиях глубины, солености, температуры и грунта, характерных для мест обитания этого вида. (См. Г. П. Горбунов, 1932.) В отношении географического распространения *Sp. turgida* наши сборы представляют особый интерес. Нахождение *Sp. turgidd* на ст. 17 в западной части моря Братьев Лаптевых лишь подтверждает наличие этой формы в данной части моря, поскольку она была обнаружена А. А. Бирулей (1910) на ст. 47, немного к юго-востоку от нашей станции. Присутствие *Sp. turgida* на ст. 26 в Чукотском море дает мало нового, так как наличие ее здесь, в соседнем море Бофора и в Беринговом море, известно по прежним материалам. Главный интерес представляет собой нахождение *Sp. turgida* в районе о-ва Свердрупа, т. е. в восточной, вернее юго-восточной части Карского моря. До настоящего времени в собственно Карском море этот вид был обнаружен лишь Пловучим морским институтом у о-ва Белого и Г. П. Горбуновым (1934) в районе о-ва Визе и у западных берегов Северной Земли.

Горбунов, основываясь на своих находках, местоположение которых приходится далеко на севере, полемизирует с В. В. Алпатовым (1923), высказывавшим предположение, что нахождение *Sp. turgida* у о-ва Белого связывает западные местонахождения этой формы с восточным в море Норденшельда (кстати, подтвержденным нами). При этом Горбунову кажется, что о такой простой связи говорить не приходится, что связь эта сложнее и проходит она окольным, далеким путем, через области высокой солености, расположенные дальше к северу. Нам представляется, что в принципе Горбунов прав, говоря, что *Sp. turgida* не может свободно распространяться через области моря, в которых придонные слои воды находятся под согревающим и опресняющим влиянием притока из великих сибирских рек. Однако не прав Горбунов, предполагая, что „совершенно особый гидрологический режим“ части Карского моря „от о-ва Белого до какого-то места западного Таймыра“ обусловливает отсутствие здесь *Sp. turgida* и следовательно невозможность для этой формы обладания в этой части моря сплошным ареалом распространения. Этому противоречат наше нахождение *Sp. turgida* в районе о-ва Свердруп и наблюденный здесь гидрологический режим придонного слоя воды, который оказывается даже при сравнении его с таковым ст. 17-й в море Братьев Лаптевых более „морским“, т. е. содержащим воду более высокой солености и более низкой температуры. Не подлежит также никакому сомнению, что данный район находится вне пределов влияния со стороны атлантических вод Полярного бассейна. Повидимому с вопросом об ареале распространения *Sp. turgida* дело обстоит несколько иначе. Можно думать, что в пределах между о-вом Белым и приблизительно 80° восточной долготы на параллели о-ва Белого и несколько к северу от нее, иначе говоря, в области непосредственного влияния Обь-Енисейских вод на придонные слои моря, *Sp. turgida* действительно отсутствует. Однако язык опресненной, теплой воды не заходит так далеко на восток (до Западного Таймыра), как это предполагает Горбунов, и уже в районе о-ва Свердрупа условия оказываются такими, что здесь возможно существование *Sp. turgida*.

Таким образом мы склоняемся признать правильным существо взгляда Алпатова, заключая со своей стороны, что распространение *Sp. turgida* охватывает все Карское море в мелководной части его, за исключением самых южных областей, подвергающихся в придонных частях опресняющему влиянию со стороны речного притока; нахождение *Sp. turgida* в районе западных проливов, у берегов о-ва Белого, близ о-ва Свердрупа, у берегов о-ва Визе, в районе о-вов Серг. Каменева у берегов Северной Земли и, наконец, по восточную сторону от Таймырского полуострова и дальше, к северу и к востоку (E. Sivertsen, 1932) от Ново-Сибирских островов, доказывает существование у этого вида единого сплошного ареала распространения, ограниченного с юга ломаной линией пониженной солености и повышенной температуры, пролегающей в области Карского моря на сравнительно близком расстоянии от побережья материка. Следует добавить, что отодвигая далеко на юг границу распространения *Sp. turgida* до какой то линии, соединяющей о-ва Белый и Свердрупа, мы одновременно склонны предположить наличие связи между восточной и западной областями распространения *Sp. turgida* через проливы между островами Северной Земли и мысом Челюскина. Ненахождение этой формы в проливах Вилькицкого и Шокальского не есть еще доказательство ее отсутствия здесь.

Причины ненахождения *Sp. turgida* лежат повидимому лишь в недостаточной изученности фауны проливов (особенно: мелководных частей их) и в слабом количественном развитии данной формы в этих районах. Объяснять проникновение *Sp. turgida* в области, прилегающие к Таймырскому полуострову, заносом теплыми струями, следующими из Полярного бассейна (см. ниже *Bythocaris payeri*), по нашему мнению, вряд ли было бы правильно. В области, где была встречена *Sp. turgida*, гидрологический режим не имеет ничего общего с режимом полярно-атлантической воды к востоку и к югу от Северной Земли, и эта мелководная форма оказывается вполне приспособленной для обитания в этих условиях.

В связи со всем сказанным может представлять интерес мнение А. М. Попова (1932), изучившего юго-восточную часть моря Братьев Лаптевых и относящего *Sp. turgida* (наряду с *Hetairus polaris*) к группе, „имеющей свой главный ареал на западе и идущей на восток, расширяя свой ареал, к границам которого их (форм) число обедневает. В опресненных местах эти формы выпадают". Наш материал дает подтверждение высказанному А. М. Поповым взгляду на связанность восточного и западного ареалов. Больше того, нам кажется, что в случае *Sp. turgida* было бы правильным говорить о едином ареале распространения, не разделяя его на западную и восточную части.

2) *Hetairus polaris* (Sab.)

„Ломоносов". Ст. 69/1.[1] 2/IX. $\varphi = 76°55$ N; $\lambda = 70°03'$ E. Глубина 512 м. Грунт — камень и мелкая галька. $T° = -0{,}79°$; $S\,‰ = 34{,}56$. 1 ♀ ad. + 1 ♂ ad. + 2 ♀ juv. + 1 ♂ juv.

„Русанов". Ст. 9. 19/VIII. $\varphi = 78°48'$ 3 N; $\lambda = 99°26'$ E. Глубина 43 м. Грунт — ил с песком и камнями. $T° = -1{,}41°$; $S\,‰ = 34{,}18$. 1 ♀ ad. + 1 ♂ ad. + 1 ♀ juv.

---

[1] Нумерацию „Ломоносовских" станций см. в работе Г. П. Горбунова (1933).

„Русанов". Ст. 18. 20/VIII. $\varphi = 79°15'5$ N; $\lambda = 100°04'$ E. Глубина 145 м. Грунт — камень и губки. $T° = -1,69°$; $S^0/_{00} = 34,47$. 9 ♀ ovig. + 10 ♀ ad. + 6 ♂ ad. + 24 ♀ juv.

„ Ст. 20 5/IX. $\varphi = 77°46,5'$ N; $\lambda = 105°02'$ E. Глубина 189 м. Грунт — серый ил с камнями и песком. $T° = -1,24°$; $S^0/_{00} = 34,33$. 2 ♀ ad. + 1 juv.

„ Ст. 21. 5/IX. $\varphi = 77°54'$ N; $\lambda = 105°13'$ E. Глубина 206 м. Грунт — желтый ил. $T° = -0,43°$; $S^0/_{00} = 34,59$. 1 ♀ ad.

Сборы Н. Демме. Пролив у о-ва Домашнего (о-ва Серг. Каменева). Глубина 25 м. 1 ♀ ovig. + 1 ♀ ad.

Сборы Н. Демме. Прибойная полоса на о-ве Домашнем. 1 ♂ ad.

Эта форма, как известно (см. Г. П. Горбунов, 1932), отличается среди прочих арктических декапод высокой степенью эврибионтности. Встречается она почти всюду, при любом гидрологическом режиме, известном для наших северных морей. Горбунов (1934) говорит о „довольно широком и сравнительно равномерном" распространении *Het. polaris* в северной половине Карского моря. Однако автор тут же указывает, что *Het. polaris* „совсем не найдена в глубоководном северно-западном желобе (за исключеним 1 juv. на ст. 44)". В сборах „Ломоносова" *Het. polaris* обнаружен на ст. 1 к северу от мыса Желания на глубине 512 м, т. е. в пределах „впадины Желания", как ее назвал В. Ю. Визе.[1]

Надо сказать, что нахождение *Het. polaris* на такой глубине заслуживает некоторого внимания, поскольку считается, что эта форма редко опускается ниже 500 м (Горбунов, 1932). Интересной является эта находка еще потому, что она, возможно, восполняет пробел в ареале распространения этого вида, начертанного Горбуновым. Дело в том, что доныне неизвестно, существует ли непосредственная связь между „впадиной Желания" и так называемым „Желобом Св. Анны",[2] находящимся к NNE от мыса Желания. Если эта связь существует (она может иметь место к западу от 70° E), то тем самым „глубоководный северо-западный желоб" (= „желоб Св. Анны") окажется содержащим интересующую нас форму. Здесь уместно будет отметить, что ненахождение нами этой формы (а, возможно, также и других представителей высокоподвижных видов) в самом желобе, на который пришлось не менее шести траловых станций, отнюдь еще не свидетельствует о действительном отсутствии ее: „Ломоносов" находился в 1931 г. в очень трудных условиях работы, совершенно так же, как и „Седов" в 1930 г. (см. Горбунов, 1933).

Het. polaris считается формой циркумполярной (К. М. Дерюгин, 1915, М. А. Бойно-Радзевич, 1923, Горбунов, 1932); А. М. Попов, как было указано выше, считает, что этот вид, наряду с *Sp. turgida*, имеет свой главный ареал на западе и расширяет его на восток. А. А. Бируля обнаружил *Het. polaris* к западу от Таймырского

---

[1] См. Г. П. Горбунов (1933). В статье об иглокожих северной половины Карского моря Горбунов дает схему гидрологической характеристики этой части моря, разработанной им на основании данных, опубликованных в работе В. Ю. Визе, „К вопросу об островах в северной части Карского моря", — Исследования морей СССР, в. 14, 1931, и научных результатов экспедиций 1929 и 1930 гг. (тоже опубликованных).

[2] Терминология В. Ю. Визе (ibidem).

полуострова недалеко от пролива Вилькицкого (ст. 44); в сборах „Русанова“ эта форма имеется непосредственно из самого пролива (на двух станциях), а также из пролива Шокальского (тоже на двух станциях). Из моря Братьев Лаптевых *Het. polaris* известен по материалам Бирули (L. cit.). Таким образом мы имеем прямое доказательство неразрывности связи между западным и восточным ареалами распространения *Het. polaris*, проходящей через проливы Шокальского и Вилькицкого. Вместе с тем отнюдь не исключается возможность проникновения *Het. polaris* — формы, как известно, эврибатной и эвритермичной — в море Братьев Лаптевых окружным путем, огибающим Северную Землю с севера. Косвенным указанием на данную возможность может служить нахождение *Het. polaris* Горбуновым к западу от северного острова Северной Земли (ст. 59—80°47′ N и 89°50′E), т. е. близ самой северной оконечности североземельского архипелага. Кроме указанных местонахождений по нашим материалам можно установить наличие *Het. polaris* в районе о-ва Домашнего (группа о-вов Серг. Каменева), известное, впрочем, уже из данных Горбунова (1934). В сборах Н. Демме имеется несколько экземпляров, пойманных на глубине 25 м и в „прибойной полосе“, иначе говоря, на литорали. Эти находки интересны в первую очередь тем, что подтверждают правильность замечания К. М. Дерюгина (1915), гласящего, что *Het. polaris* в арктических морях встречается нередко, при условии наличия отрицательной температуры, на глубине всего лишь в 5—10 м.

3) *Eualus gaimardi* s. lato.

„Ломоносов“. Ст 69/1. 2/IX. $\varphi = 76°55'$ N; $\lambda = 70°03'$ E. Глубина 512 м. Грунт — камень и мелкая галька. $T° = -0{,}79°$; S ‰ = =34,56. 1 ♀ juv.

„ Ст. 84/19, 8/IX. $\varphi = 77°54'$ N; $\lambda = 76°00'$ E. Глубина 290 м. Грунт — коричневый ил с корненожками. $T° = -1{,}12°$; S ‰ = 34,94. 1 ♀juv.

Типичная форма *Eu. gaimardi* считается характерной для бореальной области (А. Бируля, 1907,1910, Бойно-Радзевич, 1923 и др.). Вдоль азиатского побережья типичная форма замещается формой *belcheri* (Дерюгин, 1915). Горбунов (1932, 1934) указывает, что в противоположность мнению Бирули и Алпатова (1923) северная часть Карского моря заселена не f. *belcheri*, а f. *gibba*. Обнаружение нами на указанных станциях двух молодых самок *Eu. gaimardi*, не принадлежащих к форме *belcheri*, указывает на проникновение в северную часть Карского моря или f. *gibba*, или типичной формы. Вероятнее всего, что оба эти экземпляра принадлежат к f. *gibba*, но нам кажется, что не следует недоучитывать возможности встретить в этой части моря вполне характерных, взрослых индивидов типичной формы — ведь о смешении этой формы с остальными говорят многочисленные наблюдения из других районов, констатировавшие одновременное присутствие основной формы и вариететов ее: см. А. Бируля (1897) в заливе Моллера на Новой Земле, П. В. Ушаков (1931) в Маточкином Шаре и Л. О. Ретовский в Крестовой Губе на Новой Земле (in litteris).

Вопрос о проникновении *Eu. gaimardi* s. str. в северную часть Карского моря мы оставим пока открытым и обратим наше внимание на глубины, на которых *Eu. gaimardi* s. lato была нами обна-

ружена. Открытая нами глубина в 512 м (ст. 69/1) является, повидимому, наибольшей, с которой известна эта форма. Так Г. П. Горбунов (1932) указывает для *Eu. gaimardi* s. lato максимум глубины 300 м, считая, что ниже 150—170 м этот вид опускается редко. Бируля (1889) находил наибольшую глубину для *Eu. gaimardi* s. str. в Мурманском море равной 162 саж., т. е. около 300 м, причем в восточной части моря эта форма, согласно автору, поднимается на значительно меньшие глубины. Дерюгин (1915) констатирует максимум глубины для *Eu. gaimardi* s. lato в 103 сажени (Кольский залив). Отсюда видно, что оба наши местонахождения свидетельствуют о большей приспособленности *Eu. gaimardi* к опусканию на большие глубины, нежели это до сих пор предполагалось. Отметим в заключение, что, в противоположность нашим данным, Горбунов (1934) находил в 1930 г. *Eu. gaimardi* auct. и *Eu. gaimardi* f. *gibba* только в сравнительно мелководной области — в пределах так называемого „центрального хребта“ (см. Горбунов, 1933).

4) *Eualus gaimardi* f. *belcheri* (Bell.)

„Сибиряков“. Ст. 5. 9/VIII. φ = 74°26′ N; λ = 81°06′ E. Глубина 38 м. Грунт—коричневый ил. T° = —1,76°; S‰ = 33,62. 2 ♂ ad.

„ Ст. 6. 9/VIII. φ = 74°11′ N; λ = 81°06′ E; Глубина 39 м. Грунт — зеленый ил. T° = — 1,73°; S ‰ = 33,46. 2 ♀ ovig. + + 5 ♀ ad. + 1 ♂ ad. + 1 ♀ + 3 ♂.

„ Ст. 17. 24/VIII. φ = 75°59′ N; λ = 115°10′ E. Глубина 40 м. Грунт — серый ил. T° = 1,57°; S ‰ = 32,78. 6 ♀ ovig. + + 30 ♀ ad. + 15 ♂ ad. + 26 ad. + 21 ♀ juv. + 32 ♂ juv. + 152 juv.

„ Ст 18. 24/VIII. φ = 75°33′ N; λ = 119°09′ E. Глубина 35 м. Грунт — серый ил. T° = — 1,56°; S ‰ = 32,24. 3 ♀ ad + + 2 ♂ ad. + 18 juv.

„ Ст. 20. 24/VIII. φ = 74°53′ N; λ = 122°20′ E. Глубина 20 м. T° = — 1,08°; S ‰ = 29,87. 12 ♀ ovig. + 23 ♀ ad. + 32 ♂ ad. + 86 ♀ juv. + 91 ♂ juv. + 41 juv.

„ Ст. 21. 25/VIII. φ = 74° 34′N; λ = 124°03′E. Глубина 24 м. T° = — 0,80°; S‰ = 29,99. 18 ♀ ad. + 10 ♂ ad. + 18 ♀ juv + + 9 ♂ juv. + 12 juv.

„ Ст. 23. 25/VIII. φ = 74°00′N; λ = 128°20′E. Глубина 25 м. Грунт — серый ил. T° = — 0,82°. S‰ = 29,92. 1 ♀ ad. + 1 ♂ ad + 1 juv.

„ Ст. 26. 26/IX. φ = 66°57′N; λ = 171°09′E. Глубина 43 м. T° = — 0,98; S = ‰ ? 21 ♀ ovig. + 30 ♀ ad. + 22 ♂ ad + 10 ♀ juv. + 7 ♂ juv. + 87 juv.

„Русанов“. Ст. 20. 5/IX. φ = 77°46,5′N; λ = 105°02′E. Глубина 189 м. Грунт — серый ил с камнями и песком. T° = — 1,24°; S ‰ = 34,33. 1 ♀ ovig. + 1 ♀ ad.

„ Ст. 21. 5/IX. φ = 77° 54′N; λ = 105°13′E. Глубина 206 м. Грунт — желтый ил. T° = — 0,43°; S ‰ = 34,59. 2 ♀ ad + + 2 ♂ ad.

Сборы Н. Д. Демме. Пролив у о-ва Домашнего (о-ва Серг. Каменева). Глубина 25 м. 1 ♀ ad.

Форма эта обладает ясно выраженным „восточным“ ареалом распространения: область, занятая ею, начинается в восточной части Баренцова моря и простирается без перерывов до берегов Северной Америки.

В области Карского моря наиболее северным является для формы *belcheri* нахождение Горбунова (1934) на ст. 45 (79°27′N) и у берегов Северной Земли (сборы Демме). Ареал распространения f. *belcheri* ограничен с севера началом склона континентальной ступени. Наши станции 5 и 6 в районе о-ва Свердрупа не представляют особого интереса. В проливе Вилькицкого f. *belcheri* была обнаружена на двух станциях. Здесь же эта форма была обнаружена на ст. 10 экспедицией „Maud" (Sivertsen, 1932). Сообщение между западной и восточной областями распространения f. *belcheri* происходит несомненно через южные проливы. Нахождение этой формы в море Братьев Лаптевых дает мало нового, поскольку она известна из этих вод по материалам Бируля (1910). Отметим лишь, что в полном согласии с данными этого автора, мы заключаем, что *Eu. gaimardi* f. *belcheri* следует считать наиболее обычной из всех декапод, населяющих море Братьев Лаптевых. Так, в наших материалах так же, как и в материалах Русской полярной экспедиции, эта форма присутствовала на всех без исключения станциях, взятых по восточную сторону Таймырского полуострова. При этом наша декапода неизменно резко преобладала в количественном отношении над другими представителями (*Sabinea septemcarinata*) этой группы, как это в равной степени следует из материалов обеих экспедиций. Максимальное количество, отмеченное Бирулей, составляет 44 экземпляра (ст. 46); наши максимумы значительно выше: ст. 17—282 экземпляра, ст. 20—285 экземпляров.[1] Все это позволяет считать данную форму наиболее обычной и характерной для моря Братьев Лаптевых и вполне типичной для остальных сибирских морей (см. между прочим E. Sivertsen, 1932). В заключение отметим, что на нашей станции, взятой в районе мыса Икигур (Чукотское море), было зафиксировано 177 экземпляров этой формы.

5) *Bythocaris payeri* (Heller).

„Ломоносов". Ст. 69/1. 2/IX. $\varphi = 76°58'$ N; $\lambda = 70°03'$ E. Глубина 512 м. Грунт—камень и мелкая галька. T° = — 0,79°; S ‰ = = 34,56. 3 ♀ ovig + 1 ♀ ad. + 15 juv.

„ Ст. 71/3. 2/IX. $\varphi = 77°32'$ N; $\lambda = 70°05'$ E. Глубина 320 м. Грунт—камень. T° = — 0,97°; S ‰ = 35,01. 1 экземпляр.

„ Ст. 76/11. 6/IX. $\varphi = 78°22'$ N; $\lambda = 73°40'$ E. Глубина 400 м. Грунт—коричневый ил с корненожками. T° = — 0,90°; S ‰ = 34,45. 1 ad.

„ Ст. 77/12. 6/IX. $\varphi = 78°08'$ N; $\lambda = 73°47'$ E. Глубина 426 м. Грунт—коричневый ил с корненожками. T° = — 0,98°; S ‰ = 34,96. 1 экземпляр.

„Сибиряков". Ст. 9. 16/VIII. $\varphi = 81°28'$ N; $\lambda = 96,54'$ E. Глубина 230 м. Грунт — коричневый ил. T° = — 0,37°; S ‰ = 34,92. 2 ♀ ovig. + 3 ad. + 2 juv.

„Русанов". Ст. 21. 5/IX. $\varphi = 77°54'$ N; $\lambda = 105°13'$ E. Глубина 206 м. Грунт—желтый ил. T° = — 0,43°; S ‰ = 34,59. 2 ad. + + 2 juv.

„ Ст. 22. 5/IX. $\varphi = 78°02'5$ N; $\lambda = 105°24'$ E. Глубина 173 м. Грунт—желтый ил. T° = — 0,64°; S ‰ = 34,52. 1 juv.

---

[1] См. список форм по станциям, помещенный в немецком резюме настоящей статьи. При этом следует иметь в виду, что фиксировалась далеко не вся масса выловленного материала.

„Русанов". Ст. 26. 6—7/IX. $\varphi = 77°,56'$N; $\lambda = 103°33'$E. Глубина 188 м. Грунт—желтый ил с песком. $T° = -0,72°$; S ‰ = 34,53. 1 ♀ ovig. + 1 экз.

„ Ст. 29. 7/IX. $\varphi = 77°49'5$ N, $\lambda = 102°16'$ E. Глубина 162. $T° = -0,94°$; S ‰ = 33,64. 1 ad.

В отношении географического распределения этой формы наш материал дает много нового. Горбунов (1932) отмечает, что Вейпрехт и Пайер нашли этот вид в языке теплого Атлантического течения, но что вместе с тем он остается высокоарктической формой, экологически связанной с наличием отрицательных температур. В своей позднейшей работе (1934) Горбунов приводит еще более восточное местонахождение „этой высоко-арктической формы", причем однако оговаривает, что станция, где была произведена находка, расположена в пределах влияния антлантических вод Полярного бассейна. Дерюгин (1915) называет эту форму „арктической, холодноводной и глубоководной, лишь изредка встречающейся в тепловатых водах" (Шпицберген, Мурман). Бируля (1907) считает *B. payeri* „Spitzbergenbewohner" и склоняется к мнению, что *B. payeri* можно считать холодноводным видом („Kaltwasserart") лишь в широком смысле, поскольку она встречается и при положительных температурах (в его материалах до + 1,5°). Из всего изложенного как будто явствует, что во взглядах на экологические особенности *B. payeri* нет еще пока полного единства. Однако в личной беседе с Г. П. Горбуновым мне удалось выяснить, что утверждение его, будто „*B. payeri* является формой высокоарктической, связанной исключительно с отрицательными температурами" (1932, стр. 87), он сам не считает правильным. Если учесть эту поправку и не придавать особого значения несколько общей характеристике этой формы, данной К. М. Дерюгиным в 1915 г., когда материала по географии *B. payeri* было значительно меньше, то можно притти к более определенному выводу, который мы попытаемся дать несколько ниже, после рассмотрения новых данных по распределению этой формы, добытых нашей экспедицией.

Благодаря нашим находкам восточная граница распространения *B. payeri* отодвигается далеко на восток по сравнению с установленной Горбуновым (68°25'E). Сборами „Ломоносова" выявлено наличие этой формы в глубоководном „желобе Св. Анны" (2 станции), на границе со „впадиной Желания" (1 станция, глубина — 320 м) и в самой впадине (1 станция). Далее, *B. payeri* был обнаружен на девятой станции „Сибирякова", расположенной к северу от Северной Земли (глубина — 230 м), и, наконец, „Русанов" нашел эту форму на четырех станциях (с глубинами от 157 до 206 м) в проливе Вилькицкого. Таким образом крайней восточной точкой для *B. payeri* становится пролив Вилькицкого, расположенный между 100° и 105° восточной долготы, а наиболее северное местонахождение приходится на 81°28' северной широты. Обращают на себя внимание относительно малые глубины, на которых был выловлен *B. payeri* в проливе Вилькицкого. В этом отношении, согласно К. М. Дерюгину (1915), в сравнение могут итти лишь мелководья Восточно-Гренландского плато, на котором *B. payeri* поднимается до глубин в 200 м. В Кольском заливе *B. payeri* был обнаружен на глубине 90 — 120 саженей. Наш материал проливает яркий свет на распространение *B. payeri*. Наличие этой формы на границе Атлантического океана и Полярного бассейна в водах, прилегающих к земле Франца-Иосифа, присутствие ее в глубоководном районе к северу и северо-востоку

от Новой Земли, а также в области, лежащей к северу от Северной Земли, убедительно говорят в пользу принадлежности *B. payeri* к фауне Полярного бассейна. Горбунов в своих работах указывает на связь *B. payeri* с атлантическими водами Полярного бассейна, наш материал лишь подтверждает правильность этого взгляда.

Веским аргументом в пользу полярного происхождения *B. payeri* могут служить наблюденные температуры на станциях, где он был выловлен. Ни в одном случае они не достигали —1°, колеблясь между —0,37° и —0,98°. Такая относительно высокая температура свойственна как раз водам, находящимся под влиянием атлантических вод Полярного бассейна, расположенных вдоль восточных берегов Северной Земли и достигающих проливов Шокальского и Вилькицкого. Характерно, что тогда как в обоих проливах, наряду с температурами от —0,41° до —1°, встречаются и более низкие, достигающие —1,69°, *B. payeri* явно избегает последних, развиваясь лишь в районах со сравнительно высокой температурой. Среди декапод мы не встречаем форм, приуроченность которых к тепловатым полярным водам была бы столь резко выражена, как у *B. payeri*. Другие представители, как например *Sclerocrangon ferox* и *Sabinea septemcarinata*, встречаются правда в языке, огибающем Северную Землю, и в обоих проливах, но к резким понижениям температуры относятся более или менее индифферентно. В связи со сказанным представляют большой интерес наблюдения Е. Ф. Гурьяновой (1934) в проливах. Так, Гурьянова указывает на поразительный факт наличия в проливе Шокальского фауны ракообразных, „характерных для тепловодной глубинной части западной Гренландии". „Путь их вероятно лежит — говорит автор — к северу от Шпицбергена, Земли Франца-Иосифа и Северной Земли вдоль континентальной ступени с запада на восток, причем частично они спускаются к югу в северную часть Карского моря и в пролив Шокальского". В проливе Вилькицкого Гурьянова находит „почти в полном составе" формы Полярного бассейна, совершенно отсутствующие в проливе Шокальского. Этот парадоксальный факт сам по себе очень интересен, хотя и остается не вполне понятным, почему западно-гренландские, тепловодные представители (пять форм из шести) избрали в проливе Шокальского своим местообитанием район станции (ст. 18), отличающейся наиболее низкой из всех наблюденных в проливе температурой (—1,69° против —0,41° до —1,42° на остальных станциях пролива).[1] Для нас однако наблюдение это важно в первую очередь как иллюстрация действительного существования пути расселения теплолюбивых форм, идущего с севера вдоль восточных берегов Северной Земли на юг до проливов Шокальского и Вилькицкого. Путь этот, как было указано выше, является путем для интересующей нас формы—*Bythocaris payeri*. В противоположность к восточному побережью Северной Земли западные берега ее лишены подобного теплого „течения", там господствуют низкие температуры, свойственные водам этой части Карского моря, остающейся вне пределов влияния со стороны Полярного бассейна, и поэтому совершенно лишенных *B. payeri*. Из сказанного ясна природа *B. payeri*. Что же

---

[1] На это странное обстоятельство мы в работе Е. Ф. Гурьяновой специальных указаний не находим; автор почему-то обходит его молчанием, рассматривая фауну всех станций как нечто единое, и оставляя, следовательно, вне учета подчас очень характерные различия в гидрологическом режиме их.

касается наличия этой формы в проливе Вилькицкого, то, как сказано, его следует объяснять заносом водами Полярного бассейна, а саму форму можно считать биологическим индикатором, свидетельствующим о проникновении этих вод в область проливов.

6) *Pandalus borealis* Kr.

„Ломоносов". Ст. 69/1. 2/IX. $\varphi = 76°58'$ N; $\lambda = 70°03'$ E. Глубина 512 м. Грунт — камень и мелкая галька. $T° = -0{,}79°$; $S^0/_{00} = 34{,}56$. 15 ad. + 6 juv. + много.

„ Ст. 70/2. 2/IX. $\varphi = 77°15'$ N; $\lambda = 70°05'$ E. Глубина 475 м. Грунт — серый ил. $T° = -0{,}80°$; $S^0/_{00} = 34{,}90$. 1 juv.

„ Ст. 79/14. 7/IX. $\varphi = 77°39'$ N; $\lambda = 74°00'$ E. Глубина 300 м. Грунт—коричневый ил. $T° = -0{,}97°$; $S^0/_{00} = 34{,}92$. 4 ad + + 1 juv.

„ Ст. 80/15. 7/IX $\varphi - 77°26'$ N; $\lambda = 74°04'$ E. Глубина 225 м. Грунт — коричневый ил с корненожками. $T° = -1{,}04°$; $S^0/_{00} = 34{,}83$. 3 ad. + 1 juv.

„ Ст. 83/18. 8/IX. $\varphi = 77°42'$ N; $\lambda = 76°/00'$ E. Глубина 275 м. Грунт — коричневый и зеленый ил с корненожками. $T° = -1{,}03°$; $S^0/_{00} = 34{,}85$. 1 ad.

Pandalus borealis распространен как в бореальных водах, так и в арктических. Существует взгляд, что происхождение *P. borealis* арктическое (Дерюгин, 1915), несмотря на то, что вид этот очень далеко и в значительных массах проникает в южные воды. В одной из своих работ (1897) Бируля называет *P. borealis* обитателем преимущественно арктической области, в другой работе (1907) тот же автор приходит к выводу, что *P. borealis* оказывает предпочтение более теплой и соленой воде (встречаясь, впрочем, в пределах от + 3,0° до — 1,8°). В работе по декаподам Земли Франца-Иосифа (1932) Горбунов отмечает, что *P. borealis* не заходит в пределы высокой Арктики. Далее, Горбунов (1934) считает эту форму характерной для области между Землей Франца-Иосифа и Новой Землей, находящейся под влиянием теплых гольфстремных и полярных струй, и недоумевает по поводу произведенной им же находки *P. borealis* на „центральном хребте" на глубине 95 м (ст. 48), т. е. в районе, где нет гольфстрема, куда не доходят теплые атлантические воды Полярного бассейна, где, следовательно, постоянно господствует низкая, отрицательная температура (— 1,60°).[1] При этом Горбунов говорит: „вопрос о причинах проникновения *P. borealis* на центральный хребет следует пока оставить открытым". Экспедицией на „Ломоносове" *P. borealis* был обнаружен на целом ряде станций с глубинами от 225 до 512 м, расположенных в участке Карского моря, прилегающем к мысу Желания, причем одна из них, наиболее богатая материалом по этой креветке, приходится на саму впадину Желания, три расположены в юго-восточном углу желоба Св. Анны и одна—в промежутке между ними. На всех этих станциях господствуют отрицательные температуры, доходящие на более восточных до — 1,03° и — 1,04°.

Таким образом мы видим, что *P. borealis* района тепловатых атлантическо-полярных вод обильно представлен в районе влияния гольфстремной струи (ст. 1), но встречается также на самой границе района тепловатых атлантико-полярных вод и холодноводной области,

[1] Это местонахождение *P. borealis* остается до сих пор самым восточным (78°30′ E).

Кабинет Севера
Обл Библиотеки
им. А. Н. Добролюбова

151110.

простирающейся на восток до берегов Северной Земли. Благодаря ломоносовским сборам удается таким образом наметить связь между районом широкого распространения *P. borealis* на западе и, казавшимся до сих пор совершенно оторванным, нахождением этой формы Г. П. Горбуновым в области о-ва Визе на ст. 48. Сейчас можно уже определенно утверждать, что вышеуказанная граница не является барьером, через который *P. borealis* не в состоянии переступить. Промежуточным звеном между этими двумя гидрологически различными районами, содержащими *P. borealis*, можно считать имеющие эту форму в составе своей фауны ломоносовские станции, обладающие средним между первыми двумя областями гидрологическим режимом. Таким образом естественно предположить, что интересующая нас форма обладает сплошным ареалом распространения, охватывающим в области Карского моря всю западную часть северной половины его, с восточной границей, пролегающей между 78° и 79° восточной долготы. Не исключена также возможность существования связи между обнаруженной нами областью обитания *P. borealis* к *NE* от Новой Земли и местонахождениями его в южной части Карского моря, известными по материалам Dijmphn'ы (71°10′N, 59°24′ E, и близ Карских ворот. H. S. Hansen, 1887).

В результате всех приведенных нами данных мы приходим к выводу, что *P. borealis* оказывается формой экологически пластичной, а следовательно мало пригодной в качестве биологического индикатора для определения природы вод арктических морей. Приспособленность *P. borealis* к жизни в водах с весьма низкой отрицательной температурой отмечена не только нами, она известна также по данным Бирули (l. cit.) из шпицбергенских вод. Этот вопрос кажется нам таким образом выясненным окончательно, открытым остается другой, а именно — вопрос об арктическом происхождении *P. borealis*. Для окончательного решения его, по нашему мнению, пока еще недостаточно материала.

7) *Sclerocrangon ferox* G. O. Sars.

„Сибиряков". Ст. 9. 16/VIII. $\varphi = 81°28'$ N; $\lambda = 96°54$ E. Глубина 230 м. Грунт — коричневый ил. $T° = -0{,}37°$; S ‰ = 34,92. 6 ad.

„Русанов". Ст. 18. 20/VIII. $\varphi = 79°15'5$ N; $\lambda = 100°04'$ E. Глубина 145 м. Грунт — камень и губки. $T° = -1{,}69°$; S ‰ = 34,47. 5 ad + 1 juv. + 2 экз.

„ Ст. 21. 5/IX. $\varphi = 77°54'$ N; $\lambda = 105°13'$ E. Глубина 206 м. Грунт — желтый ил. $T° = -0{,}43°$, S ‰ = 34,59. 1 ad.

„ Ст. 23. 5/IX $\varphi = 78°\ 11'$ N; $\lambda = 105°38'$ E. Глубина 177 м. Грунт — желтый ил. $T° = -0{,}94°$; S ‰ = 34,44. 2 ad.

„ Ст. 26. 6—7/IX. $\varphi = 77°56'$ N; $\lambda = 103°33'$ E. Глубина 188 м. Грунт — желтый ил с песком. $T° = -0{,}72°$; S ‰ = 34,53. 1 ad.

„ Ст. 32. 8/IX. $\varphi = 77°46'5$ N; $\lambda = 100°19'$ E. Глубина 100 м. $T° = -1{,}61°$; S ‰ = 34,30. 2 ad.

Sclerocrangon ferox принято считать арктической, глубоководной и холодноводной формой. Исследования последних лет дают много интересного, нового материала для суждения об экологических особенностях и географическом распространении *Scl. ferox*. В последней своей работе (1934) Горбунов указывает, что в условиях северной половины Карского моря *Scl. ferox* способен подыматься до очень

незначительных глубин (34 м), не являясь таким образом безусловным компонентом псевдоабиссали. Упоминание о свойстве *Scl. ferox* подыматься в холодноводных областях в более высокие горизонты мы находим у Бируля (1907), однако в этой же работе говорится, что *Scl. ferox* — „*echte Tiefseeform*"; то же повторяет Бируля в позднейшей своей работе (1910). Правильным было бы, повидимому, считать *Scl. ferox* формой относительно глубоководной, способной подыматься до сравнительно небольших глубин (100 м и выше) и только в редких случаях посещающей настоящие мелководья, как например в упоминаемом Г. П. Горбуновым случае.[1] Такой взгляд находит опору как в материалах Горбунова, так и в наших сборах. Странным образом в материале „Ломоносова", происходящем почти целиком из глубоководных областей („впадина Желания" и „желоб св. Анны"), *Scl. ferox* совершенно отсутствует. Повидимому, это следует отнести за счет недостатков лова. Бируля (1910) говорит, что следует ожидать развития *Scl. ferox* как раз в глубоководных впадинах Карского моря. Думается, что лишь благодаря случайности он не оказался добытым в указанных районах. При этом *Scl. ferox*, согласно данным Горбунова, присутствовал на всех почти, относительно мелководных, станциях, окружающих данную область, что стоит в некотором противоречии с предположениями Бируля. Впрочем, по данным Hansen'a (1887) *Scl. ferox* населяет в южной части Карского моря области относительно незначительных глубин (от 90 до 167 м).[2] Приходится заключить, что эта форма, как было указано выше, является более пластичной в смысле приспособляемости к колебаниям донного рельефа, чем это предполагалось до сих пор.

Исключительно интересным является нахождение *Scl. ferox* в районах, лежащих дальше к востоку: в проливе Вилькицкого (4 станции), в проливе Шокальского (1 станция) и в области, лежащей к северу от Северной Земли (1 станция). В проливе Вилькицкого (крайний восточный пункт!) этот вид был обнаружен на глубинах от 206 до 95 м, в проливе Шокальского на 140 м и к северу от Северной земли на 230 м. Поскольку пролив Вилькицкого имеет довольно значительные глубины, нахождение в нем *Scl. ferox* не противоречило бы взгляду Бируля на причины, обусловливающие отсутствие этой формы в море Норденшельда (море Братьев Лаптевых) и в других мелководных частях сибирских морей, и состоящие в первую очередь именно в глубоководном характере ее, если бы *Scl. ferox* не был недавно обнаружен в мелководной части Восточно-Сибирского моря (ст. 15, 17 и 20, глубина — 58, 73, 66 м, см. E. Sivertsen, 1932). Приходится быть осторожным с выводами относительно роли проливов

---

[1] В согласии со взглядом Г. П. Горбунова мы считаем, что нахождение *Scl. ferox* на глубинах в 5—6 и 6—7 м в Маточкином Шаре (Ушаков, 1931) не заслуживает доверия. Тем не менее было бы желательным проверить это сомнительное наблюдение. Дело в том, что, согласно наблюдениям Ушакова, в узких проливах с сильным течением нередко происходит поднятие глубоководной фауны в более высокие горизонты. Приходится очень пожалеть, что в настоящее время старых материалов восстановить невозможно — для проверки наблюдения потребуется произвести новые сборы.

[2] Г. С. Сластниковым, участником Ново-Земельской научно-промысловой экспедиции Арктического института в 1933 г. было обнаружено присутствие *Scl. ferox* на глубине 37—40 м в заливе Чекина на восточном берегу северного острова Новой Земли. В 1934 г. Г. С. Сластников нашел *Scl. ferox* в заливе Брандта на глубине 24—30 м.

Вилькицкого и Шокальского в деле расселения *Scl. ferox*. Оба эти пролива не представляют собой, повидимому, подлинных путей соединения западной и восточной областей распространения *Scl. ferox*, а представляют собой всего лишь язык единого ареала, подтянутый к самому материку. В этом отношении поведение *Scl. ferox* имеет некоторое сходство с таковым *B. payeri*. Однако аналогия эта очень не полна. Правда, *Scl. ferox*, совершенно так же, как и *B. payeri*, встречается не только в проливах, но и к северу от Северной Земли, однако в противоположность к характеру расселения последнего, расселение *Scl. ferox* идет не только восточным путем, но и западным. Причина этого, повидимому, лежит в указанных выше свойствах обеих форм. *B. payeri* — форма стенобатно-глубоководная и в пределах отрицательных температур теплолюбивая, поэтому она оказывается теснейшим образом связанной с языком тепловатых вод атлантическо-полярного происхождения и не может проникнуть в сравнительно мелководную область, лежащую к западу от Северной земли; *Scl. ferox* — форма быть может эврибатная, не боящаяся низких температур, поэтому она может развиваться и в относительно мелководном, холодноводном районе к западу от Северной Земли. Повидимому, она окружает Северную Землю с востока и с запада, имея центром своего распространения северные склоны континентальной ступени, т. е. принадлежит к фауне Полярного бассейна; на юге она доходит до северной оконечности Азии.

8) *Sclerocrangon boreas* (Phipps).

„Сибиряков". Ст. 26. 26/IX. $\varphi = 66°57'$ N; $\lambda = 171°09'$ E. Глубина 43 м. Грунт — галька. $T° = -0{,}98°$; S ‰ = ? 3 ad. + 2 juv.

Сборы Н. Демме. Прибойная полоса на о-ве Домашнем (о-ва Серг. Каменева). 1 ad.

Целый ряд авторов считает *Sclerocrangon boreas* формой, повидимому, циркумполярной. Однако из сибирских морей известно лишь очень ограниченное число местонахождений ее. Так, у Hansen'a (1908) имеются указания на нахождение *Scl. boreas* в Карском море. В 1933 г. обнаружен он также в заливе Незнаемом на восточном берегу северного о-ва Новой Земли Новоземельской научно-промысловой экспедицией Арктического института. Наконец, *Scl. boreas* известен из части Чукотского моря, прилегающей к Берингову проливу. Обнаружение нами этого вида в районе мыса Икигур дает лишнее подтверждение последнему. Отсутствует *Scl. boreas* во всей остальной части Восточносибирского моря, в море Братьев Лаптевых и в северной половине Карского моря. Нахождение *Scl. boreas* у западных берегов Северной Земли представляет собой значительный интерес, так как в большой степени заполняет существовавший до сих пор пробел в известном нам ареале распространения этой формы. Эта находка дает право с большим, чем до настоящего времени, основанием предполагать циркумполярный характер *Scl. boreas*.

9) *Sabinea septemcarinata* (Sab.).

„Ломоносов". Ст. 69/I. 2/IX. $\varphi = 76°55'$ N; $\lambda = 70°03'$ E. Глубина 512 м. Грунт — камень и мелкая галька. $T° = -0{,}79°$; S ‰ = = 34,56. 1 juv.

„Ломоносов“. Ст. 74/8. 5/IX. $\varphi = 78°56'$ N; $\lambda = 72°10'$ E. Глубина 475 м. Грунт — коричневый ил с корненожками. $T° = -1,01°$; $S\ ^0/_{00} = 35,01$. 1 ad.

„ Ст. 80/15. 7/IX. $\varphi = 77°26'$ N; $\lambda = 74°04'$ E. Глубина 225 м. Грунт — коричневый ил с корненожками. $T° = -1,04°$; $S\ ^0/_{00} = 34,83$. 6 juv.

„ Ст. 81/16. 7/IX. $\varphi = 77°10'$ N; $\lambda = 74°,10'$ E. Глубина 224 м. Грунт — серый ил. $T° = -0,97°$. $S\ ^0/_{00} = 34,90$. 2 juv.

„ Ст. 82/17. 8/IX. $\varphi = 77°25'$ N; $\lambda = 76°00'$ E. Глубина 200 м. $T° = -1,04°$; $S\ ^0/_{00} = 34,99$. 3 juv.

„ Ст. 83/18. 8/IX. $\varphi = 77°42'$ N; $\lambda = 76°00'$ E. Глубина 275 м. Грунт — коричневый и зеленый ил с корненожками. $T° = -1,03°$; $S\ ^0/_{00} = 34,85$. 6 juv.

„ Ст. 84/19. 8/IX. $\varphi = 77°54'$ N; $\lambda = 76°00'$ E. Глубина 290 м. Грунт — коричневый ил с корненожками. $T° = -1,12°$; $S\ ^0/_{00} = 34,94$. 3 ad. + 7 juv.

„ Ст. 85/22. 10/IX. $\varphi = 77°33'$ N; $\lambda = 71°40'$ E. Глубина 275 м. Грунт — серый ил. $T° = ?$ $S\ ^0/_{00} = 34,85$. 1 juv.

„Сибиряков“. Ст. 6. 9/VIII. $\varphi = 74°11'$ N; $\lambda = 81°06'$ E. Глубина 39 м. Грунт — зеленый ил. $T° = -1,73°$; $S\ ^0/_{00} = 33,46$. 11 ad. + 5 juv.

„ Ст. 9. 16/VIII. $\varphi = 81°28'$ N; $\lambda = 96°54'$ E. Глубина 230 м. Грунт — коричневый ил. $T° = -0,37°$; $S\ ^0/_{00} = 34,92$. 1 ad + 1 экземпляр.

„ Ст. 17. 24/VIII. $\varphi = 75°59'$ N; $\lambda = 115°10'$ E. Глубина 40 м. Грунт — серый ил. $T° = -1,57°$. $S\ ^0/_{00} = 32,78$. 22 ad. + + 55 juv.

„ Ст. 18. 24/VIII. $\varphi = 75°33'$ N; $\lambda = 119°09'$ E. Глубина 35 м. Грунт — серый ил. $T° = -1,56°$; $S^0/_{00} = 32,24$. 3 ad. + 11 juv.

„ Ст. 20. 24/VIII. $\varphi = 74°53'$ N; $\lambda = 122°20'$ E. Глубина 20 м. $T° = -1,08°$; $S\ ^0/_{00} = 29,87$. 10 juv.

„ Ст. 21. 25/VIII. $\varphi = 74°34'$ N; $\lambda = 124°03'$ E. Глубина 24 м. $T° = -0,80°$; $S\ ^0/_{00} = 29,99$. 1 ♀ ovig. + 9 juv.

„ Ст. 23. 25/VIII. $\varphi = 74°00'$ N; $\lambda = 128°20'$ E. Глубина 25 м. Грунт — серый ил. $T° = -0,82°$; $S\ ^0/_{00} = 29,22$. 6 ♀ ovig. + + 9 ad. + 4 juv.

„Русанов“. Ст. 1. 7/VIII. $\varphi = 73°36'$ N; $\lambda = 79°13'5$ E. Глубина 28 м. $T° = -1,42°$; $S\ ^0/_{00} = 32,65$. 1 экземпляр.

„ Ст. 21. 5/IX. $\varphi = 77°54'$ N; $\lambda = 105°13'$ E. Глубина 206 м. Грунт — желтый ил. $T° = -0,43°$; $S\ ^0/_{00} = 34,59$. 1 ad.

„ Ст. 32. 8/IX. $\varphi = 77°46'5$ N; $\lambda = 100°19'$ E. Глубина 100 м. $T° = -1,61°$; $S\ ^0/_{00} = 34,30$. 1 juv.

Форма эта принадлежит к наиболее обычным декаподам арктических морей. Бойно-Радзевич (1923) говорит, что в Карском море она распространена повсеместно; Горбунов (1934) находит ее почти на всех станциях центральной, восточной и южной частей северной половины Карского моря; сборы на „Ломоносове“ показали наличие ее на большей части станций, взятых в западной части этой области; в материалах Русской Полярной экспедиции 1900—1903 гг. *S. septemcarinata* присутствовала в сборах со всех без исключения станций, взятых в сибирских морях; прежние экспедиции на „Веге“ и „Фраме“ также находили в первую очередь именно эту форму; наконец,

в сборах „Сибирякова“ *S. septemcarinata* присутствовала на всех станциях, взятых в море Братьев Лаптевых; она была обнаружена в районе о-ва Свердрупа, в проливе Вилькицкого, а также на станции к северу от Северной Земли. Почти все авторы работ по декаподам арктических морей считают *S. septemcarinata* наиболее банальным видом. Поэтому не стоит задерживаться на подробном описании экологических особенностей этой формы, отметим лишь факт, замеченный Бирулей (1910) и целиком подтверждающийся на основании нашего материала. Бируля находит *S. septemcarinata*, правда, на всех станциях, взятых в море Братьев Лаптевых, но неизменно в сравнительно небольшом количестве — „никогда в чрезмерно большом количестве“. В нашем материале из того же моря, населенного наряду с *S. septemcarinata* только лишь *Eualus gaimardi* f. *belcheri*, вторая форма почти постоянно превалирует над первой. Так, на ст. 17 обнаружено 282 экземпляра *Eu. gaimardi* f. *belcheri* и только 77 экземпляров *S. septemcarinata*; соответственно для следующих станций: ст. 18 — 23 и 14 экземпляров, ст. 20 — 285 и 10 экземпляров, ст. 21 — 67 и 10 экземпляров и только на ст. 23 соотношение случайно изменяется: 3 и 19 экземпляров.[1] Бируля объясняет сравнительно слабое количественное развитие *S. septemcarinata* тем, что по природе своей она — форма скорее глубоководная, и поэтому в столь мелком море, как море Братьев Лаптевых, должна быть ограничена в своем развитии. В более глубоких морях (например в районе Шпицбергена, Бируля, 1907) *S. septemcarinata* добывается обычно в гораздо большем числе экземпляров. На относительно глубоководный характер этой формы (которую, кстати, можно считать характерным компонентом арктической фауны) указывают очень многие авторы. Горбунов (1932) считает однако, что ниже 300 м *S. septemcarinata* опускается лишь изредка, а наибольшая глубина для этой формы — 450 м. В последующей работе (1934) Горбунов отмечает отсутствие *S. septemcarinata* в глубоководном желобе св. Анны, объясняя его наличием здесь слишком больших для *S. septemcarinata* глубин. Повидимому глубины до 500 м с лишним не являются серьезным препятствием для проникновения сюда этой формы, поскольку нам удалось обнаружить *S. septemcarinata* на глубине 475 м как раз в желобе св. Анны и на 512 м во впадине Желания.

Фауна декапод морей Карского и Братьев Лаптевых и вод, окружающих Северную Землю, слагается из весьма разнородных элементов, никоим образом не могущих быть втиснутыми в общие экологические и географические рамки. Буквально каждая из встреченных нами форм обладает своим собственным, не сходным со всеми остальными, ареалом распространения, отражающим экологические особенности формы, а иногда и происхождение ее. Поэтому и в сводке нашей мы оказываемся вынужденными рассматривать географию каждой формы независимо от географии всех остальных. К этому нас вынуждает отмеченная специфика ареалов распространения каждой из форм, а также сама по себе немногочисленность их. Однако мы имеем возможность использовать для наших декапод в целях большей

[1] См. список форм по станциям, помещенный в немецком резюме.

обзорности классификационную схему географического распределения других ракообразных арктических морей — изопод и амфипод, построенную Е. Ф. Гурьяновой (1934). Материал Е. Ф. Гурьяновой очень богат, и поэтому автор имел возможность разбить встреченные им формы на различные эколого-географические группы. Эти группы следующие: I — „циркумполярные, арктические формы, широко распространенные по всей Арктике", II — „восточно-арктические формы, заселяющие восточный сектор Арктики, слабо или вовсе не проникающие к западу от Новой Земли", III — „тепловодные баренцовские формы субарктического характера", IV — „тепловодные северо-атлантические и западно-гренландские формы" и V — „представители фауны глубокого Полярного бассейна". Оказывается, что в этой системе находят себе место все встреченные нами декаподы. Так, к первой группе относятся *Sabinea septemcarinata*, *Hetairus polaris*, частично *Spirontocaris turgida* и, возможно, *Sclerocrangon boreas*. Ко второй группе относится *Eualus gaimardi* f. *belcheri*. К третьей группе относится *Eualus gaimardi* f. *gaimardi* (?). К четвертой группе относится *Pandalus borealis*. К пятой группе относятся *Bythocaris payeri* и, возможно, *Sclerocrangon ferox*.

Характер ареалов распространения отдельных форм представляется нам в следующем виде.

Наиболее ограниченным в пределах изученных нами морей является ареал распространения *Pandalus borealis*. Ареал этот, имеющий своим западным центром область северного Атлантического океана, охватывает западную часть северной половины Карского моря, куда *P. borealis* проникает с теплыми (гольфстремными) струями, а также часть южной половины этого моря. Представляется вероятным, что оба эти района образуют собой одно целое. Основания к этому можно найти в отмеченном для *P. borealis* факте захождения в сравнительно мелководный район, с водой, отличающейся весьма низкой температурой. Повидимому *P. borealis* не принадлежит к формам Полярного бассейна, чем и объясняется отсутствие его в области тепловатых вод, огибающих Северную Землю. Восточная граница распространения *P. borealis* пролегает в области 78 — 79 меридиана.

Ареал распространения *Bythocaris payeri* в области Карского моря частично совпадает с таковым *P. borealis*. Весьма существенным отличием первого является однако строгая приуроченность *B. payeri* к тепловатым водам смешанного полярно-атлантического происхождения, исключающая проникновение в соседние, холодноводные районы. Вся южная область и восточная часть северной половины Карского моря оказываются лишенными *B. payeri*. Будучи формой явно полярного происхождения, *B. payeri* снова появляется в языке теплой воды, идущем с севера вдоль восточных берегов Северной Земли и достигающем пролива Вилькицкого. Таким образом *B. payeri* встречается исключительно в районах непосредственного воздействия со стороны вод Полярного бассейна.

Ареал распространения *Sclerocrangon ferox* охватывает всю относительно глубоководную область Карского моря, находящуюся вне пределов влияния речных вод. Полярное происхождение *Scler. ferox* не кажется столь несомненным, как предыдущего вида, хотя и очень вероятным. Повидимому наличие его в холодноводном районе к западу от Северной Земли следует объяснить большей приспособляемостью формы, позволяющей ей подойти к проливам не только восточным путем

с языком теплой воды Полярного бассейна, но и с запада, через воды с низшими температурами и сравнительно малыми глубинами.

Ареал распространения *Hetairus polaris*, формы высоко эврибионтной, охватывает все Карское море до 80° с лишним северной широты, область проливов и северную часть моря Братьев Лаптевых. *H. polaris* распространен одинаково в области тепловатых и холодных вод. Весьма возможно, что, вместе с *B. payeri* и *Scl. ferox*, он обходит Северную Землю с севера, но наряду с этим и проливы являются местом обмена между фауной *H. polaris* Карского моря и моря Братьев Лаптевых.

Ареал распространения *Sabinea septemcarinata* охватывает все Карское море и море Братьев Лаптевых. Обмен фаунами *S. septemcarinata* обоих морей происходит в одинаковой степени через проливы и через область, лежащую к северу от Северной Земли. К колебаниям температуры и солености, а отчасти и глубины, в условиях наших морей *S. septemcarinata* относится почти индифферентно.

Ареал распространения *Spirontocaris turgida*, центр которого лежит в западной бореальной области, ограничен в области Карского моря началом склона континентальной ступени. *Sp. turgida* отсутствует в тепловатом „течении", направляющемся из Полярного бассейна на юг вдоль восточного берега Северной Земли; связь между карской областью распространения и местонахождениями в море Братьев Лаптевых поддерживается, повидимому, через южные проливы.

Ареал распространения *Eualus gaimardi* f. *belcheri* — формы характерной для сибирских морей — также ограничен в области Карского моря началом склона континентальной ступени (в большом количестве эта форма встречается только в еще более южных районах). Связь между морями Карским и Братьев Лаптевых проходит для формы *belcheri* через пролив Вилькицкого. В тепловодном языке Полярного бассейна форма эта, будучи приуроченной к низким температурам, отсутствует.

Нахождение *Sclerocrangon boreas* в районе Северной Земли дает новый материал для суждения о циркумполярном характере этого вида, поскольку до сих пор известны лишь два нахождения его в Карском море, а в море Братьев Лаптевых *Scl. boreas* ни разу встречен не был.

Считаю своим долгом высказать глубокую благодарность Г. П. Горбунову за данные им полезные указания и за предоставление в мое распоряжение малодоступной литературы.

ДОПОЛНЕНИЕ К СПИСКАМ ЛИТЕРАТУРЫ, ПРИВЕДЕННЫМ В РАБОТАХ Г. П. ГОРБУНОВА 1932 И 1934 ГГ.

Бойно-Радзевич М. А., *Decapoda, Isopoda; Cirripedia, Copepoda parasitica*, собранные Карской экспедицией 1921 г. Известия Петроградского научного института им. П. Ф. Лесгафта, VII, 1923.

Горбунов Г. П., Материалы по фауне *Decapoda* Земли Франца-Иосифа. Труды Арктического института, II, 1932.

Горбунов Г. П., Иглокожие северной половины Карского моря. Ibidem, VIII, 1933.

Горбунов Г. П., Фауна *Crustacea-Decapoda* северной половины Карского моря. Ibidem, IX, 1934.

Гурьянова Е. Ф., К фауне *Isopoda* и *Amphipoda* северной части Карского моря. Ibidem (in litteris).

Попов А. М., Гидробиологический очерк моря Лаптевых. Исследования морей СССР, в. 15, 1932.

Ретовский Л. О., Материалы по зообентосу Русской Гавани и Крестовой губы на Новой Земле. Труды Арктического института (in litteris).

Sivertsen E., *Crustacea-Decapoda* and *Mysidacea* from the East-Siberian and Chukotsk-Seas. The Norw. North Polar Exped. with the „Maud" 1918—1925. Sc. Results, V, № 13, 1932.

ZUR KENNTNIS DER DECAPODENFAUNA DER ASIATISCHEN ARKTIS

L. RETOWSKI

ZUSAMMENFASSUNG

Das uns zur Verfügung stehende Material umfasst die Sammlungen von drei arktischen Expeditionen, und zwar „Lomonosow-Exped." in den nördlichen Teil der Karasee (1931), „Sibirjakow-Exped." — längs der asiatischen Küste um Sewernaja Semlja herum, von Nowaja Semlja bis zur Beringsstrasse (1932) und „Russanow-Exped." — in das Gebiet der Sewernaja Semlja (1932).

Decapoden wurden insgesamt auf 34 Stationen erbeutet. Die Fänge beziehen sich auf folgende Gebiete: nord-östlicher Teil der Karasee, Gebiet der Sverdrup-Insel im östlichen Teil der Karasee, einzelne Stellen im Küstengebiet von Sewernaja Semlja (darunter Schokalski-Strasse und Wilkitzki-Strasse), Nordenskjöld-Meer (Laptew-Meer) und Tschuktschen-Meer (nur ein Fang).

Im ganzen wurden auf allen Stationen (mit Ausnahme der letzterwähnten) neun verschiedene Vertreter der Decapodenfauna erbeutet, und zwar:

Spirontocaris turgida (Kr.).
Hetairus polaris (Sab.).
Eualus gaimardi s. lato.
Eualus gaimardi f. *belcheri* (Bell.).
Bythocaris payeri (Heller).
Pandalus borealis Kr.
Sclerocrangon ferox G. O. Sars.
Sclerocrangon boreas (Phipps).
Sabinea septemcarinata (Sab.).

Ihre Verteilung nach den verschiedenen Stationen ist wie folgt:

VERZEICHNIS DER STATIONEN SAMT DEN DASELBST ERBEUTETEN DECAPODEN.[1]

Gebiet der Sverdrup-Insel.

„Sibirjakow". St. 5. $\varphi = 74°26'$ N; $\lambda = 81°06'$ E; Tiefe — 38 M.
Spirontocaris turgida — 3.
Eualus gaimardi f. *belcheri* — 2.

[1] Genaue Data über Bodenbeschaffenheit, hydrologische Verhältnisse, Altersbestand und Geschlecht der Formen findet man beistehend einzelnen Charakteristika der erwähnten Decapodenarten im russischen Text.

„Sibirjakow". St. 6. φ = 74°11′ N; λ = 81°06′ E; Tiefe — 39 M.
Eualus gaimardi f. *belcheri* — 12.
Sabinea septemcarinata — 16.
„Russanow". St. 1. φ = 73°36′ N; λ = 79°13′5 E; Tiefe — 28 M.
Sabinea septemcarinata — 1.

Nördlicher Teil der Karasee.

„Lomonosow". St. 69/I. φ = 76°55′ N; λ = 70°03′ E; Tiefe — 512 M.
Hetairus polaris — 5.
Eualus gaimardi s. lato — 1.
Bythocaris payeri — 19.
Pandalus borealis — 21 + multi.
Sabinea septemcarinata — 1
St. 70/2. φ = 77°15′ N; λ = 70°05′ E; Tiefe — 475 M.
" *Pandalus borealis* — 1.
St. 71/3. φ = 77°32′ N; λ = 70°05′ E; Tiefe — 320 M.
" *Bythocaris payeri* — 1.
St. 74/8. φ = 78°56′ N; λ = 72°10′ E; Tiefe — 475 M.
" *Sabinea septemcarinata* — 1.
St. 76/11. φ = 78°22′ N; λ = 73°40′ E; Tiefe — 400 M.
" *Bythocaris payeri* — 1.
St. 77/12. φ = 78°08′ N; λ = 73°47′ E; Tiefe — 426 M.
" *Bythocaris payeri* — 1.
St. 79/14. φ = 77°39′ N; λ = 74°00′ E; Tiefe — 300 M.
" *Pandalus borealis* — 5.
St. 80/15. φ = 77°26′ N; λ = 74°04′ E; Tiefe — 225 M.
" *Pandalus borealis* — 4.
Sabinea septemcarinata — 6.
St. 81/16. φ = 77°10′ N; λ = 74°10′ E; Tiefe — 224 M.
" *Sabinea septemcarinata* — 2.
St. 82/17. φ = 77°25′ N; λ = 76°00′ E; Tiefe — 200 M.
" *Sabinea septemcarinata* — 3.
St. 83/18. φ = 77°42′ N; λ = 76°00′ E; Tiefe — 275 M.
" *Pandalus borealis* — 1.
Sabinea septemcarinata — 6.
St. 84/19. φ = 77°54′ N; λ = 76°00′ E; Tiefe — 290 M.
" *Eualus gaimardi* s. lato — 1.
Sabinea septemcarinata — 10.
St. 85/22. φ = 77°33′ N; λ = 71°40′ E; Tiefe — 275 M.
" *Sabinea septemcarinata* — 1.

Gebiet des Nordlandes (Sewernaja Semlja).

„Sibirjakow". St. 9. φ = 81°28′ N; λ = 96°54′ E; Tiefe — 230 M.
Bythocaris payeri — 7.
Sclerocrangon ferox — 6.
Sabinea septemcarinata — 2.
(Samml. v. N. Demme.) Meerenge zw. der Insel Domaschnij und Sewernaja Semlja. Tiefe — 25 M.
Hetairus polaris — 2.
Eualus gaimardi f. *belcheri* — 1.
Brandungszone der Insel Domaschnij.
Hetairus polaris — 1.
Sclerocrangon boreas — 1.

„Russanow". St. 9. φ = 78°48′3 N; λ = 99°26′ E (Schokalski-Strasse); Tiefe — 43 M.
Hetairus polaris — 3.
" St. 18. φ = 79°15′5 N; λ = 100°04′ E (Schok.-Str.); Tiefe — 145 M.
Hetairus polaris — 49.
Sclerocrangon ferox — 8.
" St. 20. φ = 77°46′5 N; λ = 105°02′ E (Wilkitzki-Strasse); Tiefe — 189 M.
Hetairus polaris — 3.
Eualus gaimardi f. *belcheri* — 2.
" St. 21. φ = 77°54′ N; λ = 105°13′ E (Wilk.-Str.); Tiefe — 206 M.
Hetairus polaris — 1.
Eualus gaimardi f. *belcheri* — 4.
Bythocaris payeri — 4.
Sclerocrangon ferox — 1.
Sabinea septemcarinata — 1.
" St. 22. φ = 78°02′5 N; λ = 105°24′ E (Wilk.-Str.); Tiefe — 173 M.
Bythocaris payeri — 1.
" St. 23. φ = 78°11′ N; λ = 105°38′ E (Wilk.-Str.); Tiefe — 177 M.
Sclerocrangon ferox — 2.
" St. 26. φ = 77°56′ N; λ = 103°33′ E (Wilk.-Str.); Tiefe — 188 M.
Bythocaris payeri — 2.
Sclerocrangon ferox — 1.
" St. 29. φ = 77°49′5 N; λ = 102°16′ E (Wilk.-Str.); Tiefe — — 162 M.
Bythocaris payeri — 1.
" St. 32. φ = 77°46′5 N; λ = 100°19′E; (Wilk.-Str.); Tiefe — — 100 M.
Sclerocrangon ferox — 2.
Sabinea septemcarinata — 1.

Laptew-Meer (Nordenskjöld-See).

„Sibirjakow". St. 17. φ = 75°59′ N; λ = 115°10′ E; Tiefe — 40 M.
Spirontocaris turgida — 11
Eualus gaimardi f. *belcheri* — 282.
Sabinea septemcarinata — 77.
" St. 18. φ = 75°33′ N; λ = 119°09′ E; Tiefe — 35 M.
Eualus gaimardi f. *belcheri* — 23.
Sabinea septemcarinata — 14.
" St. 20. φ = 74°53′ N; λ = 122°20′ E; Tiefe — 20 M.
Eualus gaimardi f. *belcheri* — 285.
Sabinea septemcarinata — 10.
" St. 21 φ = 74°34′ N; λ = 124°03′ E; Tiefe — 24 M.
Eualus gaimardi f. *belcheri* — 67.
Sabinea septemcarinata — 10.
" St. 23. φ = 74°00′ N; λ = 128°20′ E; Tiefe — 25 M.
Eualus gaimardi f. *belcheri* — 3.
Sabinea septemcarinata — 19.

Tschuktschen-See.

„Sibirjakow". St. 26. φ = 66°57′ N; λ = 171°09′ E; Tiefe — 43 M.
Spirontocaris turgida — 14.

„Sibirjakow". *Eualus gaimardi* f. *belcheri* — 177.
Sclerocrangon boreas — 5.

Auf Grund ausgeführter Untersuchungen kommen wir zu folgenden Schlüssen über das Verbreitungsareal einzelner Decapodenarten.

Pandalus borealis gehört zur Fauna des Barentsmeeres und ist in der Karasee nur spärlich vertreten. Weiter nach Osten hin dringt *P. borealis* nicht vor. Sein Verbreitungsgebiet umfasst den westlichen Teil der nördlichen Hälfte der Karasee, sowie einzelne Punkte im südlichen Teil dieses Meeres. Es liegt nahe die Möglichkeit eines einheitlichen Areals von *P. borealis* in westlichen Teil der Karasee anzunehmen, wohin er durch die hier endenden warmen Strömungen eingeschleppt wird. *P. borealis* ist eine relative Warmwasserart; trotzdem ist er imstande in die Randzone von ausgesprochen arktischem Kaltwassergebiete einzudringen. Allem Anscheine nach gehört *P. borealis* nicht zur Fauna des Polarbeckens, weshalb er auch im Gebiet des Warmwassers, welches Sewernaja Semlja im Osten umspült, nicht anzutreffen ist. Somit bleibt für *P. borealis*, einer Form wohl nordatlantischer Herkunft, seine Ostgrenze in dem uns interessierenden Gebiete ungefähr um 78°—79° O.

Bythocaris payeri ist ebenfalls eine relative Warmwasserart. Jedoch ist sie anderen Ursprungs, als *Pandalus borealis*. *B. payeri* gehört zur Fauna des Polarbeckens, weshalb auch ihr Areal ein anderes ist, als das der soeben besprochenen Art. *B. payeri* wird ausschliesslich im Gebiete der Warmwasserströmung angetroffen, wobei diese Form sowohl das Gebiet des Nowaja Semlja umkreisenden Golfstromstranges, als auch der von Norden kommenden Strömungen bewohnt. Demzufolge gehört auch *B. payeri* zum Bestande der Fauna des westlichen Teiles der nördlichen Hälfte der Karasee, des östlichen Küstenstrichs von Sewernaja Semlja und der Schokalski und Wilkitzki-Strassen. Es ist besonders hervorzuheben, dass *B. payeri*, im Gegensatz zu *P. borealis* nirgends in die Randzone des Kaltwassergebiets einzudringen vermag, und, folglich, insofern diese Art sich streng negativ zu einem Wassermilieu von unter —1°0 C verhält, sie mit Recht als „biologischer Indikator" ausgenutzt werden kann.

Sclerocrangon ferox bewoht einigermassen tiefe Teile der Karasee, in wiefern diese sich nicht unter einem Einflusse seitens des von Süden kommenden Süsswassers befinden. Die polare Herkunft von *Scl. ferox* ist nicht so unbestritten, wie die der obengenannten Art. Sie erscheint jedoch sehr plausibel, inwiefern *Scl. ferox* am Abhange der Kontinentalsstufe im Gebiete des warmen Sewernaja Semlja-Wassers heimisch ist. Andererseits bezeugen aber viele Funde im ansgesprochenen Kaltwassergebiet im Westen von Sewernaja Semlja, sowie an manchen anderen Orten, den eurythermen Charakter der Art. Wir scheinen berechtigt zu sein anzunehmen, dass *Scl. ferox* in das Gebiet der Wilkitzki-Strasse sowohl auf dem Ostwege, als auch über das westlich von Sewernaja Semlja gelegene Kaltwassergebiet einzudringen vermag.

Hetairus polaris ist als eurybionte Form wohlbekannt. Sie ist, wenn auch meist in kleinen Mengen, überall in dem uns interessierenden Gebiete anzutreffen. Der Austausch zwischen der Fauna von *H. polaris* der Karasee und des Nördenskjöld-Meeres findet durch beide erwähnte Strassen statt, es ist aber wohl anzunehmen, dass diese Form ihren Weg ins Nordenskjöld-Meer auch um Sewernaja Semlja herum leicht finden kann.

Sabinea septemcarinata gehört zu den gemeinsten Decapoden der Karasee und des Nordenskjöld-Meeres, und wird hier allerorts angetroffen.

ihr Verhalten den, den beiden Meeren eigenen, Tiefen-Temperatur- und Salinitätsschwankungen gegenüber, ist ein fast vollkommen gleichgültiges. Die Verbindung zwischen der *S. septemcarinata*-Fauna beider Meere findet sowohl über die südlichen Strassen als auch über das nördlich von Sewernaja Semlja gelegene Gebiet statt.

Spirontocaris turgida besitzt im Karaseegebiet ein im Norden durch die ersten Stufen des Kontinentalabhanges begrenztes Verbreitungsareal. Diese Form ist dem Leben im typischen Kaltwassergebiet wohl angepasst. In dem die Ostküste von Sewernaja Semlja umspülenden Warmwasserstrang fehlt *Sp. turgida* vollkommen. Es scheint, dass die Verbindung zwischen der Karasee- und der Nordenskjöld-Fauna von *Sp. turgida* durch die südlichen Strassen stattfinden muss.

Eualus gaimardi f. *belcheri* besitzt ebenfalls ein im Norden durch die ersten Stufen des Kontinentalabhanges begrenztes Verbreitungsareal, wobei hauptsächlich die südlichen Teile der Meere sich durch grosse Produktion dieser Tiere auszeichnen. Die Verbindung zwichen beiden Meeren findet durch die Wilkitzki-Strasse statt. In dem aus dem Polarbecken stammenden Wasser fehlt *Eu. gaim.* f. *belcheri* vollständig. Dies steht in vollem Einklange mit dem bekannten Kaltwassercharakter der Form.

Sclerocrangon boreas wurde von uns blos an einer Stelle an der Westküste von Sewernaja Semlja erbeutet. Dieser Fund erlaubt uns mit besserem Gewissen über die Circumpolarität der Art zu sprechen, inwiefern bis an den heutigen Tag nur zwei Fundstellen von *Scl. boreas* in der Karasee und keine einzige im Nordenskjöld-Meer verzeichnet worden sind.

Erwähnte Folgerungen rein geographischer Art haben vom zoogeographischen Standpunkte aus betrachtet die weitgehendste Bedeutung. Über die von uns beobachteten Einzelheiten der Verbreitung der Formen, sowie über das Verhältnis der letzteren zu Tiefe und anderen hydrologischen Faktoren wird ausführlich im russischen Text berichtet.

ТРУДЫ АРКТИЧЕСКОГО ИНСТИТУТА
ТОМ XXXIII. ЛЕНИНГРАД, 1936. СТР. 31—44
TRANSACTIONS OF THE ARCTIC INSTITUTE
VOL. XXXIII. LENINGRAD, 1936. PP. 31—44

К ФАУНЕ *CRUSTACEA-MALACOSTRACA* АРКТИЧЕСКОЙ ОБЛАСТИ

Ев. ГУРЬЯНОВА

В эту заметку вошли обработанные нами *Amphipoda* и *Isopoda*, собранные гидробиологическими отрядами Арктического института во время работ ледоколов „Сибиряков" и „Русанов" в 1932 г. Сборы Л. Ретовского, работавшего в качестве гидробиолога на ледоколе „Сибиряков", содержали *Amphipoda* и *Isopoda* с 11 бентонических станций, взятых им в Карском море, в районе Северной Земли, в море Братьев Лаптевых и в Чукотском море. Эти сборы целиком вошли в эту заметку и послужили ее основой. Из сборов гидробиологов В. Вагина и Н. Кандакова, работавших в 1932 г. на ледоколе „Русанов", в эту заметку нами включены лишь первые 8 бентонических станций, сделанных в южной части Карского моря, так как материалы со всех остальных станций с 9 по 32 включительно вошли в обзор фауны северной части Карского моря.[1] Помимо этих материалов сюда же включаем еще обработанные нами материалы экспедиции Вилькицкого на судах „Таймыр" и „Вайгач" 1911—1913 гг. Сведения о фауне восточного сектора Арктики так еще скудны, что считаем нужным дать здесь списки обработанных нами сборов *Amphipoda* и *Isopoda* по станциям.

Сборы Л. Ретовского на л/п „Сибиряков" в 1932 г.

Ст. 5. 74°26′ N; 81°06′ E; глубина 36,5 м.

Acanthostepheia malmgreni	7 экз.
Nototropis smitti	2 „
Anonyx nugax	2 „
Onisimus caricus	1 „
Orchomenella pinguis	1 „
Stegocephalus inflatus	1 „
Haploops tubicola	1 „
Haploops laevis	9 „
Themisto libellula	7 „
Hyperia galba	1 „
Mesidothea sibirica	5 „
M. sabini robusta	18 „

[1] Ев. Гурьянова, *Isopoda* и *Amphipoda* северной части Карского моря, 1936

Ст. 6. 74°11′ N; 81°06′ E; глубина 42 м.

Acanthostepheia malmgreni	14	экз.
Paramphithoe hystrix	1	„
Anonyx nugax	1	„
Socarnes bidenticulatus	1	„
Melita formosa	5	„
Haploops tubicola	1	„
Ilyarachna hirticeps	1	„
Munnopsis typica	1	„
Mesidothea sibirica	18	„
M. sabini robusta	18	„

Ст. 7. 73°55′ N; 81°06′ E; глубина 42 м.

Mesidothea sibirica	2	экз.
Synidothea bicuspida	2	„

Ст. 9. 81°28′ N; 96°54′ E; глубина 230 м.

Acanthostepheia malmgreni	13	экз.
Rachotropis helleri	14	„
Halirages quadridentatus	4	„
Rozinante fragilis	1	„
Amathillopsis spinigera	2	„
Stegocephalus inflatus	2	„
Munnopsis typica	4	„
Mesidothea sabini sabini	1	„

Ст. 15. 76°51′ N; 113°13′ E; глубина 52 м.

Ampelisca eschrichti	1	экз.

Ст. 17. 75°59′ N; 117°10′ E; глубина 40 м.

Pseudalibrotus nanseni	15	экз.
Paralibrotus setosus	1	„
Anonyx nugax	2	„
Pseudalibrotus glacialis	3	„
Lepidepecreum umbo	2	„
Hippomedon holbölli	1	„
Hippomedon gorbunovi	1	„
Onisimus brevicaudatus	2	„
Onisimus plautus	1	„
Stegocephalus inflatus	20	„
Byblis longicornis	1	„
Acanthostepheia malmgreni	1	„
Arrhis phyllonyx	8	„
Halirages fulvocinctus	1	„
Rozinante fragilis	1	„
Monoculodes longirostris	1	„
Paramphithoe hystrix	5	„
Pleustes tuberculatus	1	„
Acanthonotozoma cristatum	2	„
Nototropis smitti	9	„
Unciola leucopis	1	„
Ericthonius megalops	19	„

Dulichia spinosissima . . . . . 2 экз.
Aegina longicornis . . . . . 19 „
Caprella dubia . . . . . 4 „
Munnopsis typica . . . . . 4 „
Synidothea bicuspida . . . . . 34 „

Ст. 18. 75°31′ N; 119°09′ E; глубина 35 м.

Acanthostepheia malmgreni . . . . . 1 экз.
Halirages falvocinctus . . . . . 1 „
Gammarus wilkitzkii . . . . . 1 „
Pseudalibrotus glacialis . . . . . 4 „
Ericthonius megalops . . . . . 33 „
Aegina longicornis . . . . . 16 „
Caprella dubia . . . . . 8 „
Munnopsis typica . . . . . 14 „
Synidothea bicuspida . . . . . 61 „

Ст. 20. 74°53′ N; 122°20′ E; глубина 20 м.

Anonyx nugax . . . . . 42 экз.
Acanthostepheia behringiensis . . . . . 17 „
Monoculodes borealis . . . . . 1 „
Apherusa retovskii . . . . . 4 „
Aegina longicornis . . . . . 1 „
Mesidothea sibirica . . . . . 8 „

Ст. 21. 74°39′ N; 124°03′ E; глубина 24 м.

Onisimus affinis . . . . . 1 экз.
Anonyx nugax . . . . . 1 „
Haploops laevis . . . . . 3 „
Haploops tubicola . . . . . 2 „
Ampelisca macrocephala . . . . . 9 „
Atylus carinatus . . . . . 2 „
Weyprechtia heuglini . . . . . 1 „
Lembos arcticus . . . . . 1 „
Acanthonotozoma inflatum . . . . . 1 „
Paramphithoe polyacantha . . . . . 15 „
Ericthonius megalops . . . . . 1 „
Acanthostepheia behringiensis . . . . . 1 „
Protomedeia fasciata . . . . . 1 „
Mesidothea sibirica . . . . . 27 „
Mes. sabini robusta . . . . . 15 „
Synidothea bicuspida . . . . . 58 „

Ст. 23. 74°00′ N; 128°20′ E; глубина 25 м.

Onisimus affinis . . . . . 10 экз.
Acanthostepheia malmgreni . . . . . 51 „
Haploops laevis . . . . . 1 „
Byblis gaimardi . . . . . 1 „
Melita formosa . . . . . 2 „
Halirages fulvocinctus . . . . . 1 „
Mesidothea sabini juv. . . . . 1 „
Mesidothea sibirica . . . . . 1 „

У мыса Икигур; глубина 27 м.

Acanthostepheia behringiensis	1 экз.
Rhachotropis aculeata	8 „
Socarnes bidenticulatus	1 „
Anonyx nugax	1 „
Weyprechtia pinguis	11 „
Paroediceros lynceus	4 „
Ampelisca macrocephala	3 „
Melitoides makarovi	1 „
Halirages nilssoni	2 „
Maera prionochira	1 „
Monoculodes schneideri	1 „

Сборы В. Вагина и Н. Кандакова на л/п „Русанов“ в 1932 г.

Ст. 1. 73°53′ N; 79°08′ E; глубина 28 м.

Haploops laevis	1 экз.
Mesidothea sabini juv.	1 „

Ст. 2. 74°05′ N; 79°08′ E; глубина 28 м.

Mesidothea sabini robusta	2 экз.

Ст. 3. 74°20′ N; 79°05′ E; глубина 30 м.

Mesidothea sabini juv	1 экз.

Ст. 4. 74°29′ N; 79°13′ E; глубина 19 м.

Ampelisca macrocephala	1 экз.

Ст. 5. 74°20′ N; 78°20′ E; глубина 32 м.

Haploops laevis	2 экз.
Haploops tubicola	1 „
Onisimus caricus	1 „
Synidothea bicuspida	3 „

Ст. 6. 74°01′ N; 78°22′ E; глубина 26 м.

Haploops laevis	13 экз.
Byblis gaimardi	1 „
Anonyx nugax	1 „
Onisimus plautus	1 „
Pardaliscella lavrovi	1 „
Arrhis phyllonyx	1 „
Ischyrocerus pachtusovi	1 „
Protomedeia fasciata	57 „
Unciola leucopis	2 „

Ст. 7. 73°52′ N; 78°24′ E; глубина 27 м.

Haploops laevis	11 экз.
Byblis gaimardi	4 „
Paronesimus barentsi	2 „
Tryphosa schneideri	1 „
Mesidothea sibirica	2 „
Mesidothea sabini juv.	14 „
Synidothea bicuspida	1 „

Ст 8. 73°35′ N; 78°20′ E; глубина 17 м.

Orchomenella minuta . . . . . 5 экз.
Onisimus plautus . . . . . 1 „
Ampelisca macrocephala . . . . . 1 „
Acanthostepheia behringiensis . . . . . 5 „
Atylus carinatus . . . . . 2 „
Monoculodes schneideri . . . . . 1 „
Priscillina armata . . . . . 1 „

Сборы д-ра Полилова на судне „Пахтусов“ в 1911 г.

70°23′ N; 58°45′ E; глубина 16 м. песок.

Apherusa tridentata . . . . . 2 экз.
Weyprechtia pinguis . . . . . 2 „

69°40′ N; 59°29′ E; глубина 28 м.

Byblis longicornis . . . . . 2 экз.
Byblis gaimardi . . . . . 1 „

70°00′ N; 61°16′ E.

Rozinante fragilis . . . . . 1 экз.
Haliragoides inermis . . . . . 1 „

69°25′ N; 67°15′ E.

Gammaracanthus loricatus . . . . . 1 экз.
Gammarus locusta . . . . . 2 „
Atylus carinatus . . . . . 7 „

Сборы д-ра Лобода в 1910 г.

70°25′ N; 55°44′ E; глубина 150 м.

Socarnes bidenticulatus . . . . . 1 экз.
Anonyx nugax . . . . . 4 „
Stegocephalus inflatus . . . . . 1 „
Melita formosa . . . . . 3 „
Nototropis smitti . . . . . 1 „

76°17′ N; 60°33′ E.

Chironesimus debruyini . . . . . 1 экз.
Tmetonyx cicada . . . . . 1 „
Anonyx nugax . . . . . 1 „
Socarnes bidenticulatus . . . . . 1 „
Menigrates obtusifrons . . . . . 1 „
Stegocephalus inflatus . . . . . 12 „
Gammaracanthus loricatus . . . . . 2 „
Weyprechtia pinguis . . . . . 8 „
Atylus carinatus . . . . . 4 „
Nototropis smitti . . . . . 1 „

Югорский Шар. Сбор Варпаховского 1901 г.; глубина 6 м.

Atylus carinatus . . . . . 12 экз.
Ampelisca macrocephala . . . . . 1 „

Byblis gaimardi . . . . . 1 экз.
Acanthostepheia incarinata . . . . . 3 „
Weyprechtia heuglini . . . . . 1 „

Сбор Стрельникова 1921 г. на судне „Таймыр".

Ст. 13. 70°17′ N; 60°52′ E; глубина 165 м.

Neohela monstrosa . . . . . 1 экз.

Ст. 11. 69°50′ N; 65°10′ E; глубина 32 м.

Lembos arcticus . . . . . 1 экз.

Сборы д-ра Старокадомского на л/п „Таймыр" в 1913 г.

76°09′ N; 95°5′ E; глубина 15 м.

Onisimus affinis . . . . . 6 экз.
Onisimus caricus . . . . . 8 „

80°12′ N; 97°12′ E; глубина 40 м.

Acanthostepheia malmgreni . . . . . 1 экз.

76°40′ N; 100°40′ E; глубина 22 м.

Onisimus affinis . . . . . 5 экз.

76°41′ N; 100°51′ E; глубина 22 м.

Atylus carinatus . . . . . 9 экз.

77°30′ N; 103°00′ E; глубина 200 м.

Cleippides quadricuspis . . . . . 1 экз.
Paramphithoe hystrix . . . . . 2 „
Pardalisca abyssi . . . . . 1 „

79°16′ N; 103°20′ E; глубина 110 м.

Cleippides quadricuspis . . . . . 1 экз.
Anonyx nugax . . . . . 2 „
Tmetonyx cicada . . . . . 1 „

78°40′ N; 104°30′ E; глубина 8 м.

Anonyx nugax . . . . . 1 экз.
Atylus carinatus . . . . . 5 „
Pleustes tuberculatus . . . . . 1 „
Weyprechtia pinguis . . . . . 2 „

77°39′ N; 105°04′ E; глубина 200 м.

Stegocephalus inflatus . . . . . 1 экз.
Paramphithoe hystrix . . . . . 1 „

77°12′ N; 105°57′ E; глубина 32 м.

Pleustes tuberculatus . . . . . 1 экз.
Anonyx nugax . . . . . 1 „

77°54′ N; 107°00′ E; глубина 32 м.

Pleustes tuberculatus . . . . . 2 экз.
Weyprechtia pinguis . . . . . 10 „

Atylus carinatus . . . . . 37 экз.
Acanthostepheia behringiensis . . . . . 2 „
Anonyx nugax . . . . . 31 „

76°52′ N; 108°33′ E; глубина 13 м.

Anonyx nugax . . . . . 26 экз.
Socarnes bidenticulatus . . . . . 4 „
Hippomedon propinquus . . . . . 1 „
Pleustes tuberculatus . . . . . 1 „
Weyprechtia pinguis . . . . . 4 „
Rhachotropis aculeata . . . . . 1 „
Atylus carinatus . . . . . 2 „

74°50′ N; 112°50′ E; глубина 10 м.

Cammarus setosa . . . . . 2 экз.
Cammaracanthus loricatus . . . . . 1 „
Atylus carinatus . . . . . 10 „

76°38′ N; 113°20′ E; глубина 10 м.

Acanthostepheia behringiensis . . . . . 10 экз.

75°34′ N; 131°58′ E; глубина 16 м.

Atylus carinatus . . . . . 2 экз.
Gammaracanthus loricatus . . . . . 12 „

76°42′ N; 127°04′ E; глубина 70 м.

Anonyx nugax . . . . . 1 экз.
Onisimus affinis . . . . . 1 „
Haliragoides inermis . . . . . 1 „
Rozinante fragilis . . . . . 9 „
Acanthonotozoma cristatum . . . . . 1 „

Сборы д-ра Аргольда на л/п „Вайгач“ в 1911—1913 гг.

76°57′ N; 99°26′ E; глубина 32 м.

Onisimus caricus . . . . . 1 экз.
Onisimus affinis . . . . . 2 „

77°32′ N; 101°32′ E; глубина 117 м.

Anonyx nugax . . . . . 1 экз.
Ampelisca eschrichti . . . . . 1 „

77°38′ N; 105°35′ E; глубина 180 м.

Paramphithoe hystrix . . . . . 2 экз.
Amathillopsis spinigera . . . . . 1 „

77°44′ N; 112°50′ E; глубина 90 м.

Anonyx nugax . . . . . 3 экз.
Stegocephalus inflatus . . . . . 1 „
Atylus carinatus . . . . . 2 „

76°30′ N; 114°00′ E; глубина 25 м.

Anonyx nugax	1 экз.
Gammaracanthus loricatus	2 „
Atylus carinatus	4 „
Paramphithoe hystrix	1 „

74°07′ N; 116°27′ E; глубина 12 м.

Onisimus plautus	4 экз.
Acanthonotozoma inflatum	2 „

73°45′ N; 118°01′ E; глубина 11 м.

Gammarus wilkitzkii	4 экз.
Onisimus affinis	1 „

76°46′ N; 129°12′ E; глубина 54 м.

Acanthonotozoma cristatum	1 экз.
Anonyx nugax	1 „

76°31′ N; 118°46′ E; глубина 64 м.

Ampelisca eschrichti	1 экз.
Acanthonotozoma cristatum	1 „
Nototropis smitti	2 „
Anonyx nugax	4 „
Tmetonyx cicada	1 „
Stegocephalus inflatus	1 „
Weyprechtia pinguis	3 „
Arrhis phyllonyx	1 „
Paroediceros lynceus	1 „
Paramphithoe hystrix	1 „

Среди обработанного нами материала по *Amphipoda* и *Isopoda* из Карского моря, моря Братьев Лаптевых и Чукотского обнаружены 3 новых вида *Amphipoda* и один новый род, описание которых приводятся нами.

GAMMARIDAE

MELITOIDES Gurjan.

Голова лишена рострума; глаза отсутствуют; усики 1-й пары длиннее, чем усики 2-й пары; жгутик многочлениковый; добавочный жгутик хорошо развит, 4-члениковый; обе пары gnathopoda снабжены ложной клешней (subchaela). Вторая пара gnathopoda значительно превосходит по величине первую пару. Первая пара gnathopoda слабая, вторая пара с мощно развитым шестым члеником. Две передние пары peraeopoda тонкие, слабые, короткие; третья пара peraeopoda короткие с расширенным вторым члеником и гладким задним краем его. Две последние пары peraeopoda (IV и V) длинные с грушевидно-расширенным вторым члеником и удлиненными IV, V и VI члениками. Uropoda III не заходят за концы 2-й и 1-й uropoda, т. е. относительно короткие. Ветви uropoda III очень неравной длины; наружная ветвь почти в 3 раза длиннее базального членика, а внутренняя ветвь чешуевидная. Тельзон глубоко, почти до основания, аркообразно вырезан. Характерно, что все ротовые части снабжены длин-

ными щетинками. Верхняя губа закруглена; нижняя губа с хорошо развитыми крупными внутренними лопастями. Mandibula с мощно развитым молярным отростком; щупик хорошо развит с удлиненными тонкими члениками; второй и последний членики равной длины и снабжены длинными щетинками; хорошо развита lacina mobile. Maxilla I с удлиненным первым члеником щупика; внутренняя лопасть узкая с длинными (около 12) простыми щетинками. Лопасти maxilla II так же несут длинные щетинки; внутренняя лопасть немного меньше наружной со щетинками вдоль внутреннего края. Maxillipedes с сильно развитыми внутренними лопастями, снабженными щетинками. Четвертый членик щупика с крупным, треугольно-заостренным отростком на внутреннем дистальном угле. Наружные лопасти на вершине несут длинные щетинки, длина которых уменьшается к внутреннему краю.

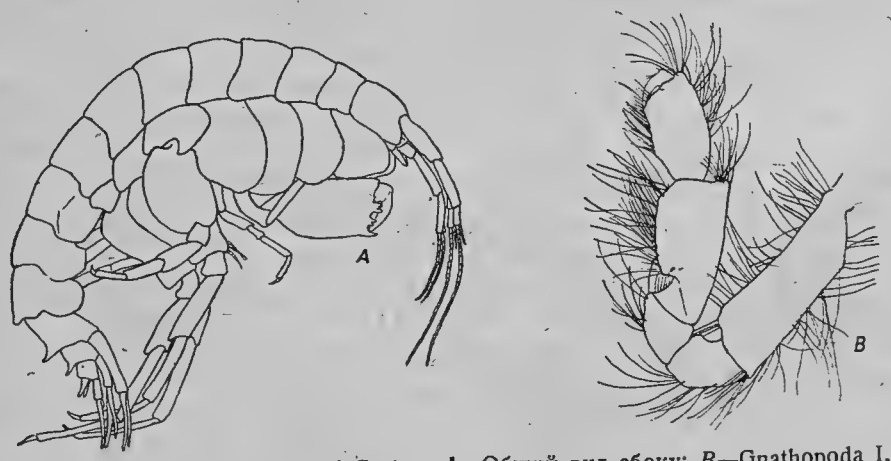


Рис. 1. *Melitoides makarovi* Gurjan. *A*—Общий вид сбоку; *B*—Gnathopoda I.

Ближе всего стоит к роду Melita, но отличается от него строения щупика жвал, строением ногочелюстей и челюстей и относительно короткими уроподами III пары.

Melitoides makarovi Gurjanova (рис. 1 и 2) (♀)

Глаз нет; первые четыре пары коксальных пластинок крупные; пятая пара коксальных пластинок с хорошо развитой передней лопастью. Жгутик усиков I пары 26—27-члениковый; добавочный жгутик 4 членика; жгутик усиков II пары 12-члениковый. Третий pleon-сегмент имеет на спине посредине заднего края тупой закругленный отросток; IV и V брюшные сегменты каждый с одним дорзальным заостренным направленным вверх срединным отростком. Gnathopoda I пары имеют шестой членик значительно более короткий и узкий, чем предыдущий членик с группами длинных щетинок. Все остальные членики так же снабжены длинными щетинками. Gnathopoda II пары с мощным шестым члеником и очень короткими 5-м и 4-м члениками. Пальмарный край почти горизонтальный с двумя раздвоенными на вершине отростками и оттянутым заостренным пальмарным углом. Тельзон глубоко вырезан до основания, несет пару апикальных щетинок. Длина животного 19 мм. Добыт 1 экземпляр (♀) в Чукотском море у мыса Икигур на глубине 27 м.

Pardaliscella lavrovi Gurjan. (рис. 3)

Тело узкое вытянутое; боковые углы головы плавно закругляются; глаз нет. Передний угол первой коксальной пластинки закруглен Нижний задний угол третьей эпимеральной пластинки почти прямой, с очень маленьким оттянутым острием и вытянутой назад всей задней частью пластинки. Первый членик ножки усиков первой пары почти равен длине 2 и 3 члеников вместе; жгутик значительно длиннее ножки, 13-члениковый; добавочный жгутик маленький, двучлениковый. Жгутик усиков II пары значительно короче их ножки, 10-члениковый; последний членик ножки короче предпослед-

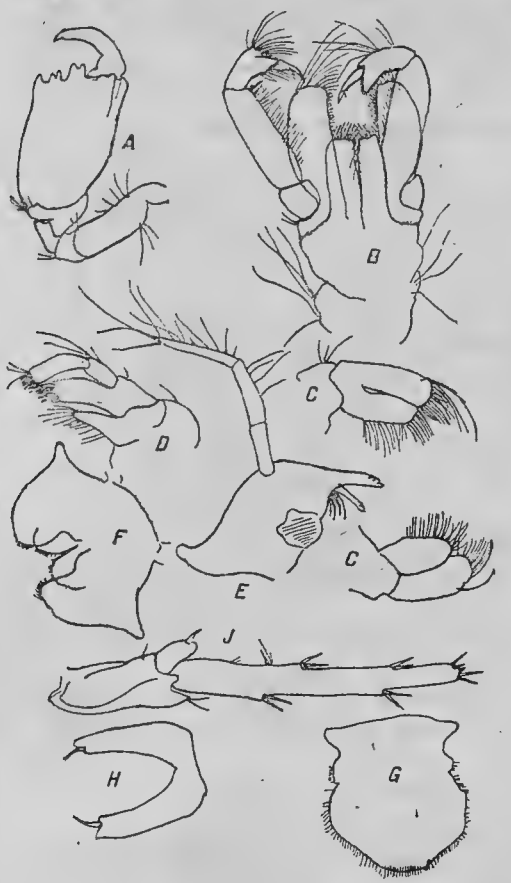


Рис. 2. *Melitoides makarovi* Gurjan. *A* — Gnathopoda II; *B* — Maxillipedes; *C* — Maxilla I; *D* — Maxilla II; *E* — Mandibula; *F* — Labium inferior; *G* — Labium superior; *H* — Telson; *I* — Uropoda III.

Рис. 3. *Pardaliscella lavrovi* Gurjan. *A*—Mandibula; *B* — Maxillipedes; *C* — Antenna I; *D*—Antenna II; *E*—Gnathopoda I; *F*—Telson; *G*—Uropoda III; *H*—Epimeral plate III.

него. Шестой членик gnathopoda I и II уже и немного длиннее пятого. Внутренний край коготка с пильчато расположенными зубчиками. Коготок 5-й peraeopoda значительно короче 6-го членика. Базальный членик uropoda III с длинными шипами по нижнему краю у основания ветвей; ветви равной длины, по бокам также снабженные длинными иглами (2—3 штуки). Тельзон расщеплен глубоко с расходящимися в стороны концами, снабженными по одному шипику на вершине. Длина животного 5 мм. От обоих известных видов рода *Pardaliscella* легко отличается по форме 3-й эпимеральной пластинки, строением

тельзона и уроподы III. Добыт 1 экземпляр на ст. 6 экспедиции „Русанов“ 1932 г. на 74°01′ N, 78°22′ E, на глубине 26 м.

Apherusa retovskii Gurjan. (рис. 4)

К роду *Apherusa*, очень близкому к роду *Halirages*, мы относим эту форму потому, что у нее отсутствуют calceoli на антеннах, нет выростов на члениках ножки антенн, нет добавочного жгутика, и задний край всех трех эпимеральных пластинок крупно пильчато зазубрен. Последний (7-й) грудной и 3 первых брюшных сегмента каждый снабжен длинным и относительно широким спинным треугольно заостренным отростком, направленным назад. Эти отростки вместе образуют спинной киль метазомы. Рострум короткий, но ясно видный. Глаза большие округлые. Антенны I пары значительно короче, чем II пары; жгутик многочлениковый, членики узкие, длинные; ножка антенны II короткая; calceoli отсутствуют на обеих антеннах. Коксальные пластинки, с закругленными нижними передними углами, постепенно увеличиваются в размерах до 4-й пластинки, которая достигает наибольших размеров. Задний край всех трех эпимеральных пластинок пильчато зазубрен, зубцы крупные, направлены несколько кверху. Тельзон цельный с неглубокой широкой треугольной вырезкой на конце. Приблизительно на второй трети длины снабжены 3 парами шипов. Peraeopoda крепкие; вторые членики их расширены и зазубрены по заднему краю. Uropoda III с более коротким, чем ветви, базальным члеником; ветви ланцетовидные, сильно суживаются дистально, почти равной длины и по краям усажены шипиками. Длина животного 12 мм. Добыто 4 экземпляра экспедицией ледокола „Сибиряков“ в 1932 г. на ст. 20 на 74°53′ N, 122°20′ E, на глубине 20 м.

Рис. 4. *Apherusa retovskii* Gurjan. *A*—Общий вид; *B*—Labium superor; *C*—Mandibula; *D* — Labium inferior; *E*—Maxilla I; *F*—Maxilla II; *G*—Maxillipedes; *H*—Epimeral plate II; *I* — Epimeral plate III; *K*—Peraeopoda V; *L*—Uropoda III; *M*—Telson.

Материалы, приведенные в начале заметки, могут быть использованы для характеристики фауны ракообразных морей Карского, Братьев Лаптевых и отчасти Чукотского.

В Карском море по сборам Арктического института в 1932 г. обнаружены следующие виды:

Anonyx nugax
Onisimus caricus
Byblis gaimardi
Byblis longicornis

Onisimus affinis
Onisimus plautus
Socarnes bidenticulatus
Orchomenella pinguis
Orchomenella minuta
Tryphosa schneideri
Paronesimus barentsi
Ampelisca macrocephala
Ampelisca eschrichti
Acanthostepheia behringiensis
Monoculodes schneideri
Haliragoides inermis
Paramphithoe hystrix
Rozinante fragilis
Rhachotropis helleri
Gammaracanthus loricatus
Gammarus locusta
Weyprechtia pinguis
Haploops tubicola
Haploops laevis
Atylus carinatus
Melita formosa
Nototropis smitti
Stegocephalus inflatus
Priscillina armata
Pardaliscella lavrovi
Arrhis phyllonyx
Acanthostepheia malmgreni
Neohela monstrosa
Unciola leucopis
Hyperia galba
Themisto libellula.
Lembos arcticus
Protomedeia fasciata
Ischyrocerus pachtusovi

Из них 6 видов будут новыми для фауны Карского моря, а именно: *Neohela monstrosa, Pardaliscella lavrovi, Paronesimus barentsi, Tryphosa schneideri, Monoculodes schneideri, Priscillina armata.* Этот список подтверждает выводы, сделанные нами на основании разбора и зоогеографического анализа списков ракообразных по материалам экспедиций на судах „Русанов“ и „Ломоносов“ в 1931 г. и на ледоколе „Седов“ в 1929 и 1930 гг. (Ев. Гурьянова, 1934, 1936), т. е. указывает, во-первых, на оригинальность фауны Карского моря (новый вид *Pardaliscella*) и, во-вторых, на влияние фауны Баренцова моря (нахождение *Paronesimus barentsi, Tryphosa schneideri, Haliragoidas inermis, Protomedeia fasciata*), с одной стороны, и более или менее глубоководной фауны Атлантического океана, с другой (проникновение в Карское море *Neohela monstrosa*). Если в отношении Карского моря эти материалы не дают ничего нового в смысле характеристики его фауны, то совсем иное для фауны моря Братьев Лаптевых: новые добавления к списку его фауны ракообразных не только увеличивают общий список форм, но и существенно меняют зоогеографическую характеристику фауны *Amphipoda* этого моря.

В море Братьев Лаптевых, по материалам Арктического института, нами обнаружены следующие виды:

Anonyx nugax
Tmetonyx cicada *
Onisimus affinis
Onisimus plautus *
Onisimus brevicaudatus *
Socarnes bidenticulatus
Hippomedon propinquus
Hippomedon gorbunovi *
Pseudalibrotus nanseni
Hippomedon holbölli *
Paralibrotus setosus *
Pseudalibrotus glacialis
Lepidepecreum ubmo *
Ampelisca eschrichti
Stegocephalus inflatus
Atylus carinatus
Nototropis smitti
Acanthonotozoma inflatum
Acanthonotozoma cristatum *
Arrhis phyllonyx
Paroediceros lynceus
Monoculodes longirostris *
Monoculodes borealis *
Acanthostepheia behringiensis
Acanthostepheia malmgreni
Halirages quadridentatus *
Halirages fulvocinctus *
Apherusa retovskii *

Ampelisca macrocephala
*Byblis longicornis**
Byblis gaimardi
Haploops laevis
Haploops tubicola
*Pardalisca abyssi**
Rozinante fragilis
Rhachotropis aculeata
*Rhachotropis helleri**
Weyprechtia pinguis
Weyprechtia heuglini
Gammarus wilkitzkii
*Gammarus setosa**
*Gammaracanthus loricatus**
Paramphithoe polyacantha
Paramphithoe hystrix
*Pleustes tuberculatus**
*Cleippides quadricuspis**
*Amathillopsis spinigera**
Melita formosa
Lembos arcticus
*Protomedeia fasciata**
Unciola leucopis
*Ericthonius megalops**
Dulichia spinosissima
*Caprella dubia**
Aegina longicornis

Сравнивая этот список со списком *Amphipoda*, известных ранее для моря Братьев Лаптевых (Ев. Гурьянова, 1932, стр. 178), прежде всего следует указать, что 24 вида оказываются новыми для фауны этого моря (отмечены звездочкой) и таким образом к настоящему моменту фауна *Amphipoda* моря Братьев Лаптевых насчитывает уже 87 видов (в списке 1932 г. фигурирует 63 вида). На основании новых данных фауну *Amphipoda* и *Isopoda* моря Братьев Лаптевых можно охарактеризовать как оригинальную высоко-арктическую фауну. В этом отношении прежняя ее характеристика (Ев. Гурьянова, 1932) остается в силе. Несколько иные выводы нужно сделать теперь в смысле влияния на нее соседних водоемов. Так, если Баренцово море, повидимому, действительно не оказывает непосредственного влияния на фауну моря Братьев Лаптевых, т. е. типично баренцовские формы сюда уже не проникают, то северная часть Атлантического океана это влияние оказывает через высокие широты, минуя Баренцово и Карское моря.

Lilljeborgia fissicornis, *Pardalisca abyssi* — атлантические формы, отсутствующие в Баренцовом море, распространяясь вдоль континентальной ступени к северу от Шпицбергена, Земли Франца-Иосифа и Северной Земли (Ев. Гурьянова, 1934, 1935, 1936) по языкам больших глубин, заходят в море Братьев Лаптевых с севера, спускаются к югу в это море и оттуда входят в пролив Шокальского. Вместе с ними в море Братьев Лаптевых по глубинам с севера (а может быть отчасти и из Карского моря) проходят формы Полярного бассейна — *Halirages quadridentatus*, *Amathillopsis spinigera*. Возможно, что в пролив Вилькицкого (см. Ев. Гурьянова, 1934 а) эти формы Полярного бассейна идут не из Карского моря, а именно из северной части моря Братьев Лаптевых по глубокому желобу. Пелагические формы Полярного бассейна *Pseudalibrotus glacialis* и *Ps. nanseni* заходят в море Братьев Лаптевых именно с севера, так как в Карском море они до сих пор еще не встречены. Таким образом фауна ракообразных моря Братьев Лаптевых состоит по крайней мере из 4 различных элементов — оригинальной аутохтонной высоко-арктической фауны, атлантических форм, форм Полярного бассейна и форм восточного происхождения, проникающих сюда через Восточносибирское море с востока (например *Paramphithoe polyacantha*).

Среди сборов в Чукотском море в моем материале оказались следующие виды:

Anonyx nugax
Socarnes bidenticulatus
Ampelisca macrocephala
Halirages nilssoni
Paroediceros lynceus
Monoculodes schneideri
Acanthostepheia behringiensis
Rhachotropis aculeata
Weyprechtia pinguis
Melitoides makarovi
Maera prionochira

Так как по фауне Чукотского моря нет почти накаких данных, то каждый лишний факт нахождения там той или иной формы весьма ценен. Наиболее интересно нахождение здесь *Maera prionochira*, до сих пор известной только из района Шпицбергена, и *Halirages nilssoni*, мало известного и до сих пор считавшегося редким рачка. *H. nilssoni* был известен лишь у берегов западной Гренландии. Теперь же, при обнаружении его в Карском море, море Братьев Лаптевых и в Чукотском есть основание думать, что это представитель аутохтонной мелководной фауны высокой Арктики. Сведения о фауне Чукотского моря находятся еще в стадии накопления фактов, поэтому пока преждевременно делать попытку дать ее зоогеографическую характеристику.

ЛИТЕРАТУРА

Brüggen, Beiträge zur Kenntnis der Amphipoden Fauna der russischen Arctis. Записки Академии наук, 1909, т. XVIII, № 16.

Ев. Гурьянова, К фауне *Crustacea* моря Лаптевых. „Исследования морей СССР", 1932, вып. 15.

Ев. Гурьянова, Фауна Карского моря и пути проникновения морской атлантической фауны в Арктику. Доклады Академии наук, 1934, № 3.

Ев. Гурьянова, Фауна *Amphipoda* и *Isopoda* южной части Карского моря. „Исследования морей СССР", 1934, вып. 21.

Ев. Гурьянова, Фауна *Amphipoda* и *Isopoda* Северной части Карского моря. Известия Академии наук (печатается).

E. Gurjanova, Neue Formen von *Amphipoden* des Karischen Meeres. Zool. Anzeiger. Bd. 108, Heft 5/6, 1934.

E. Gurjanova. Zur Zoogeographie der *Crustacea Malacostraca* des Arktischen Gebietes. Zoogeographica. Bd. 2, Heft 4. 1935.

CONTRIBUTION TO THE FAUNA OF *CRUSTACEA MALACOSTRACA* OF THE ARCTIC REGION

E. GURJANOVA

SUMMARY

A list of the species of *Amphipoda* and *Isopoda*, collected by the expeditions of the Arctic Institute in 1932 (on board the icerbreakers „Sibiriakov" and „Russanov"), and their localities are given on pages 31—38.

There *was* one new genus and 3 new species of *Amphipodae*. Six species of *Amphipodae* are new to the fauna of the Kara Sea: *Neohela monstrosa, Pardaliscella lavrovi, Paronesimus barentsi, Tryphosa schneideri, Monoculodes schneideri* and *Priscillina armata*. On page 41 is given a list of species found in the Kara Sea in 1932. In the Laptev Sea (Nordenskjöld - Sea) were found 55 species of *Amphipoda* (see list on page 42) 24 species of them are new to the fauna of this sea. Among the material there were only 11 species from the East-Siberian Sea (see list on page 43).

ТРУДЫ АРКТИЧЕСКОГО ИНСТИТУТА
ТОМ XXXIII. ЛЕНИНГРАД, 1936. СТР. 45—49
TRANSACTIONS OF THE ARCTIC INSTITUTE
VOL. XXXIII. LENINGRAD, 1936. PP. 45—49

К ФАУНЕ *CIRRIPEDIA THORACICA* СЕВЕРНОГО ЛЕДОВИТОГО ОКЕАНА. II [1]

Н. И. ТАРАСОВ

В начале 1933 г. автору была передана Всесоюзным Арктическим институтом вторая небольшая коллекция свободно-живущих усоногих из экспедиций института 1931 г. на шхуне „Ломоносов" и 1932 г. на л/п „Русанов" и л/п „Сибиряков".

Как и в первой коллекции и количество собранных экземпляров и число станций, где они были найдены и, наконец, количество и оригинальность найденных видов невелики, за исключением только одного, нового для фауны Советского сектора Арктики, вида *Scalpellum striolatum* G. O. Sars.

Найдено всего пять видов: *Scalpellum nymphocola* Hoek, *Sc. cornutum* G. O. Sars, *Sc. striolatum* G. O. Sars, *Balanus balanus* L., *Balanus crenatus* Bruguiére.

I. *SCALPELLUM NYMPHOCOLA* HOEK.

Экспедиция „Русанова". 1) Ст. 26, 77°57′ N, 103°40′ E. Пролив Вилькицкого, 6—7/IX, глубина 188 м, грунт—илистый песок с камнями. $S^0/_{00}=34{,}53$, $T^\circ=-0{,}72^\circ$ (дно). 1 экземпляр, 8 мм capitulum, $3^1/_2$ мм ширина, 3 мм ножка. В мантийной полости до 25 циприсовидных личинок. 2) Ст. 32, 77°46′ N, 102°19′ E. Пролив Вилькицкого, глубина 100 м, $S^0/_{00}$ 34,30, T 1,61°C. 6 экземпляров с длиной capitulum от 6 до 3,5 мм, ножки не больше 4,5 мм. Густо усажены корненожками. В мантийной полости двух более крупных — циприсовидные личинки. 3) Суточная станция у мыса Челюскина против знака „Мод", глубина 47 м. Желтый ил с песком и камнями. $T=+1{,}30^\circ$ на 40 м. 1 экземпляр, 7 мм длина capitulum и 3 мм ножка. В мантийной полости 17 циприсовидных личинок. Все три нахождения ни в чем не противоречат данной нами ранее экологической характеристике вида. Ограничивая его распространение глубинами 670—1359 м, Nilsson-Cantell [2] очевидно неправ.

II. *SCALPELLUM CORNUTUM* G. O. SARS.

Экспедиция „Русанова". Ст. 9 в проливе Шокальского (Северная Земля) 19/VIII. Глубина 43—100 м. $T^\circ=-1{,}41^\circ$, $S^0/_{00}=34{,}18$. Ил с песком и камнями. 3 экземпляра, capitulum 5—6 мм длиной. В мантийной полости одного экземпляра 8 развивающихся яиц.

---

[1] См. Труды Арктического института, т. II. Л. 1932, стр. 59—62.

[2] Nilsson-Cantell, Neue und wenig bekannte *Cirripedien* efc. Arkh. för zool. Bd. 18, H. I, Stockholm. 1926.

III. *SCALPELLUM STRIOLATUM* G. O. SARS.

Экспедиция „Ломоносова". 1) Ст. 12, 78°08′ N, 73°47′ E. 6/IX 1931. Глубина 426 м, ил коричневый с корненожками. T° = — 0,98°, S‰ = = 34,96, на обломке трубки Maldane. Один экземпляр с длиной capitulum в 28 мм и шириной 17 мм, длина ножки около 22 мм; изжелта-белый; покрыт корненожками; мягкие части утеряны. 2) Ст. 9, 78° 32° N, 72° 14′ E. Глубина 450 м. Грунт—коричневый ил с массой корненожек. T° = —1°, S‰ = 34,85. 1 экземпляр, длина capitulum 27 мм, ширина 14 мм, длина ножки 24 мм. В мантийной полости 18 развивающихся красновато-оранжевых яиц. 3) Ст. 2, 77°15′ N, 70°05′ E. 2/IX. Глубина 475 м. Грунт—серый ил. S‰ = (400 м) 34,90, T° = — 0,80° (450 м). 1 экземпляр juvenissimus, длина capitulum 2,5 мм, ширина 1,4 мм, ножка 0,5 мм. До сих пор молодые экземпляры этого вида не были известны; по Broch (1924) у наименьшего известного длина capitulum 11 мм. 4) Ст. 8, 78°56′ N, 72°10′ E. 5/IX. Глубина 475 м. Коричневый ил с массой корненожек. S‰ на 400 м 35,03, T° на 475 м = — 1,01. Один молодой экземпляр, длина capitulum 10 мм, ширина 5 мм, длина ножки 3 мм.

Broch (1924) относит *Sc. striolatum* к экологической группе 4 чисто арктических видов: *Sc. nymphocola*, *Sc. cornutum*, *Sc. hamatum* и *Sc. striolatum*, из которых только один *Sc. nymphocola* иногда встречается в воде с положительной температурой.

В то же время *Sc. striolatum* в систематическом отношении принадлежит к III Sectio Broch'a (*Episcalpellum* nov. nom.) и к группе *Scalpellum idioplax*. Экологически эта систематическая группа характеризуется в свою очередь тем, что все составляющие ее виды абиссальны и не встречаются на глубинах менее 1000 м. Единственным исключением является нахождение одного экземпляра *Sc. striolatum* на 753 м (Broch, 1924; Pilsbry, 1907).

Таким образом наши экземпляры являются пока наиболее мелководными представителями вида *Sc. striolatum*.

Повидимому *Sc. striolatum* проник в Карское море с больших глубин собственно полярного бассейна, обитателем которого он является. Несомненно, что он обычен в этой части и на этих глубинах Карского моря, хотя вообще эта форма довольно редкая, найденная до сих пор вряд ли более десяти раз.

IV. *BALANUS BALANUS* (L)

Экспедиция „Ломоносова". 1) Ст. IV, Русская Гавань, кут, 15/IX. Глубина 30 м. 1 экземпляр на табличках *B. balanus*, высота 22 мм, наибольший диаметр отверстия 14 мм. Radii широкие, вершины слегка скошены, форма неправильно-коническая, слегка выпуклы (боченкообразны) бока. Оплодотворенных яиц в мантийной полости нет. 2) Русская Гавань, 12/IX. 2 экземпляра juvenes и 4 juvenisismi (наименьший около 1,5 мм длины), сидят друг на друге, первые два на веточке гидроида. 3) Северная Земля, о-в Домашний, 26/VIII 1932. Кошка из галечника у дома. Глубина 10 м. Демме. 1 экземпляр конический, с большим отверстием, широкими треугольными radii и немногими резкими ребрами (10). Высота 16,5 мм, наибольший диаметр отверстия 15 мм.

Интересно нахождение juvenissimi. Очевидно временем размножения *B. balanus* в Арктике является период, когда вода наиболее прогрета.

4) Экспедиция „Сибирякова“ 1932 г. Ст. V, 9/VIII. На разрезе о-в Свердрупа — о-в Диксона, 74°26′ N, 81°06′ E. Глубина 37 м. Грунт — серый ил. Придонная (36 м) температура — 1,76°, S‰ 33,62. 1 маленький (молодой) экземпляр на створке моллюска, во всяком случае не типичен для „forma arctica“ по внешнему виду. Число сегментов усиков: I — 25 и 10, II — 12 и 16, III — 20 и 18, IV — 41 сегмент. В отношении вооружения усиков найдено почти полное сходство с описанием Pilsbry (1916) для arctica, кроме того, что на VI усике щетинок не 6 пар, а 5.

5) Та же экспедиция. Ст. XVII, 24/VIII. Северо-западнее устья р. Лены. 85°59′ N, 117°10′ E. Глубина 40 м. Грунт — серый ил. Температура на 38 м — 1,57° и S‰ 32,78.

Много как мелких (3 — 5 мм), так и крупных экземпляров до 18 мм и 16 мм высотой, частью гладких, частью правильно и редкоребристых, иногда боченкообразных, с косо-срезанными radii умеренной ширины; по нескольку экземпляров разного возраста в 3 случаях срослись вместе, образуя „древовидные сростки“, характерные для f. arctica по Pilsbry и Broch. Интересно отметить, что более молодые особи, сидящие на старых (материнских?) экземплярах, прикреплены главным образом на carina и carino-lateralia этих последних. То же мы видим и на фотографии Broch'a.

В отношении мягких частей приходится вместе с Pilsbry указать, что без детального сравнительного изучения их на большом материале разобраться в таких несомненно неоднородных видах, как *B. balanus*, с достаточной для биогеографических и экологических целей полнотой нельзя. Между тем в нашем распоряжении теперь нет соответственного материала (массового).

В противность указаниям Pilsbry для f. arctica, здесь обнаружен „point near the base of penis“, т. е. бугорок у основания penis, на сегментах шестого усика по 5 пар щетинок (но у одного экземпляра 6 пар).

Молоди внутри домика и здесь не обнаружено, впрочем большую часть сбора составляют неполовозрелые молодые экземпляры до 5 мм высотой.

6) Та же экспедиция. Ст. XVIII, 24/VIII. 75°33′ N, 119°09′ E. Глубина 35 м. Грунт — серый ил. Температура — 1,56°, S‰ 32,24 (придонные); 3 мелких экземпляра (5—2½ мм высотой). Экземпляры боченкообразны, гладкие, radii срезаны косо.

Таким образом, как будто подтверждаются наблюдения Pilsbry и Broch'a, что в водах с арктическим гидрологическим режимом (преобладание или постоянство в течение всего года отрицательных температур) живет специфическая форма *B. balanus*, которая, благодаря своей определенной географической приуроченности, может быть и заслуживала бы даже названия Subspecies arctica, но невыясненность того — наследственны ли ее признаки, заставляет назвать ее, как принято в современной систематике, пока Varietas arctica. Уже беглый просмотр материала и по другим, более тепловодным районам Ледовитого океана, а равно северной части Тихого океана, заставляет думать, что Varietas arctica есть крайний член вариационного ряда, другой конец которого характеризуется, в противоположность V. arctica, мощными стенками с сильной и неправильной скульптурой, малым относительно основания отверстием, параллельными основанию узкими radii. Экземпляры, например, из Югорского Шара или Берингова пролива

не вызывают никаких сомнений, что это не V. arctica, зато в ареале V. arctica могут быть найдены промежуточные, недостаточно типичные для нее экземпляры (см. мою предыдущую заметку).

Во всяком случае, по накоплении достаточного сравнительного материала, к этому вопросу следует вернуться, особенно же в связи с материалом по *B. balanus* Тихого океана.

V. *BALANUS CRENATUS* BRUGUIÈRE.

Та же экспедиция. Ст. XXVI, 20/IX. Чукотское море, у м. Икигур. Глубина 27 м. Грунт—галька. Температура в этом же районе с 40 м 0,98° (при глубине в 43 м).

На гальке масса скученных мелких и крупных экземпляров от 1 мм до 18 мм высоты (в последнем случае диаметр отверстия 12 мм), трубчатых, тюльпанообразных, скупо, но сильно ребристых, часто сросшихся вместе, со слабо скрепленными между собой табличками, с узкими, кроме rostrum, radii, отверстие с зубчатыми краями. Поросли губкой. Изжелта белые. Ребристость слабая и неправильная, но наружная поверхность табличек очень шероховатая.

В rostrum 6—7 пор. Стенки очень тонки, но поры вытянуты сагиттально. Поперечные перегородки в порах доходят до низу. Таблички внутри изборождены сильно и густо (бороздок больше, чем продольных перегородок между порами). Scutum высокое, изогнуто, довольно толстое и грубое. У tergum шпора широка, закруглена и коротка. С внутренней стороны tergum ниже apex'а имеет скульптуру из бугорков, расположенных в радиально идущие от apex'а до половины створки ряды. Усики имеют: 1—20 и 10 сегментов (одна ветвь вдвое длиннее другой), II—14 и 11 сегментов, III—14 и 14 (с массой мелких колючек на сегментах), IV—28 и 24, V—34 и 32 и VI—36 сегментов (с 4—6 парами щетинок на средних сегментах).

Ротовые части: labrum имеет по 1 зубу с каждой стороны, mandibula обычная для *B. crenatus*, а maxilla характерная для *B. crenatus curviscutum* (Pilsbry). Это и не типичный (тип описан из Атлантики) *B. crenatus*, но и не тихоокеанские разности: *B. crenatus curviscutum* или *B. crenatus delicatus*. Несомненно и здесь интересно будет проследить вариации по мере продвижения с востока на запад по Ледовитому морю и сравнить бореальных *B. crenatus* Атлантики и Тихого океана.

Форма эта эвритермичная, циркумполярная. На север далеко не заходит (т. е. держится в субарктических водах).

Примечание. Список использованной литературы тот же, что и в первой заметке. (Труды Арктического института, т. II.) В этой заметке из-за отсутствия авторской корректуры вкрался ряд опечаток, а именно: „Hoek" всюду напечатано как „Hock"; на стр. 60-й, строка 13-я сверху, напечатано „гамотермии дна" следует читать „гомотермии до дна"; стр. 61-я, строка 1-я сверху, напечатано „асцентные", следует читать „рецентные"; стр. 61-я, строка 22-я снизу, напечатано „89°50′ N", следует читать „89°50′ E".

ON THE ARCTIC FAUNA OF *CIRRIPEDIA THORACICA* II.[1]

N. I. TARASOV

SUMMARY

The new collection of *Cirripedia* gathered by the expeditions of the ice-breakers „Russanov" and „Sibiriakov" in 1932, and the schooner „Lomonosov" in 1931 in various parts of the Arctic Sea contains five species: *Scalpellum nymphocola* Hoek, *Sc. cornutum* G. O. Sars, *Sc. striolatum* G. O. Sars, *Balanus balanus* (L.), *Balanus crenatus* Bruguiére.

Only one species—*Scalpellum striolatum*—of these is new and interesting for the Soviet Section of the Arctic Regions. It was found in the north of the Kara Sea at a depth of about 400—500 metres. Without any doubt this abyssal and cold-water species penetrates into the Kara Sea from the depths of the Central Polar Basin. There was also found one juvenissimus of this species; its dimensions are as follows: the capitulum is 2,5 mm long and 1,4 mm wide, the peduncle—0, 5 mm long.

Among the specimens of *Balanus balanus* there were found some specimens, which probably belong to the „forma arctica" (Pilsbry, 1916, Broch, 1924). Such specimens are to be found in the waters with negative temperature.

---

[1] See „Transactions of the Arctic Institute", vol. II, 1932, pp. 59—62.

ТРУДЫ АРКТИЧЕСКОГО ИНСТИТУТА
ТОМ XXXIII. ЛЕНИНГРАД, 1936. СТР. 51—64
TRANSACTIONS OF THE ARCTIC INSTITUTE
VOL. XXXIII. LENINGRAD, 1936. PP. 51—64

К ФАУНЕ КОРНЕНОЖЕК ПОЛЯРНЫХ МОРЕЙ СССР

З. Г. ЩЕДРИНА

Материалом для настоящей статьи послужили сборы, произведенные сотрудниками арктических экспедиций 1932 г. В. Л. Вагиным на л/п. „Русанов" и Л. О. Ретовским на л/п. „Сибиряков". Сборы В. Л. Вагина состояли из 22 проб, содержавших, большею частью, неотмытые грунты, из коих 6 проб было из пролива Шокальского, 8 проб из пролива Вилькицкого, 6 проб—по разрезу о-в Свердрупа—о-в Диксона и 2 пробы у мыса Челюскина. Сборы Л. О. Ретовского состояли из 10 проб с 5 станций по разрезу Северная Земля — устье р. Лены и одной из Чукотского моря около мыса Икигур. Большая часть проб содержала отобранных крупных корненожек, оставшихся после разбора драги.

В настоящей статье нами дается систематический список корненожек, распределение их по станциям и некоторые данные по географическому их распределению.

Классификация корненожек для систематического списка приводится по новой системе американского ученого Кешмэна (Cushman),[1] предложенной им в упоминаемой ниже его работе (1928), на которую в дальнейшем будут делаться частые ссылки, и получившей широкое распространение в силу ряда преимуществ перед другими, более старыми системами.

Первые попытки классификации фораминифер были сделаны д'Орбиньи (d'Orbigny, 1826), положившим в основу своей системы признак различного расположения частей раковинки. Систему д'Орбиньи сменила классификация Брэди (H. B. Brady, 1884), изложенная им в его отчете о результатах обработки корненожек из сборов экспедиции „Челленджера",[2] и господствовавшая в науке до недавнего времени. Система Брэди, в основу которой были положены, главным образом, признаки внешнего строения раковинки, состава и структуры стенок их, является в значительной степени искусственной и носит почти исключительно сравнительно-морфологический характер. К числу недостатков классификации Брэди относится также его чрезвычайно широкое, расплывчатое понятие о „виде", в понятие о котором у него входит очень большое количество, притом зача-

[1] J. A. Cushman, 1928, *Foraminifera*, their classification and economic use. Совсем недавно вышел полный русский перевод этой книги под редакцией А. В. Фурсенко (Д. Кешмэн, Фораминиферы, изд. Гос. научн.-техн. Горно-Геолог.-Нефт. изд-ва, 1933).

[2] H. B. Brady, Report of the scientific Results of the Voyage of H. M. S Challenger. Zoology, 1884, vol. IX.

стую довольно разнородных, форм. В связи с этим виды Брэди имеют чрезвычайно широкое географическое и геологическое распространение, что лишает эту систему практического значения, в особенности в целях стратиграфической корреляции.

Следующие попытки воссоздания естественной системы корненожек были сделаны Неймайром (Neumayr, 1887) и Румблером (Rhumbler, 1895), но они большого распространения не получили.

Последней по времени своего возникновения является, как уже было сказано, система, предложенная Кешмэном (Cushman, 1927)[1] и подробно развитая им в вышеупомянутой книге (1928). В основу своей классификации Кешмэн кладет биогенетический принцип. Он считает, что, только на основании изучения филогенеза данной группы по ее ископаемым остаткам и сопоставления с данными онтогенеза, морфологии и физиологии отдельных представителей ее, может быть построена естественная система ее. Система Кешмэна основана на громадном материале как по ископаемым, так и современным формам.

Несмотря на ряд существенных недостатков, система Кешмэна имеет то огромное преимущество перед более старыми классификациями, что она дает более четкие характеристики отдельных родов и более четко и резко определяет границы между ними. Благодаря этому система Кешмэна оказывается более приспособленной для решения современных практических вопросов, чем предшествовавшие ей. В силу того, что система Кешмэна нашла значительное признание и распространение среди зоологов-микропалеонтологов, как у нас, так и за границей, мы и находим необходимым в настоящей работе воспользоваться его системой при обработке материалов по корненожкам.

Настоящая работа, ввиду недостатка материала по некоторым формам, является предварительной, благодаря чему мы и ограничиваемся пока только приведением систематического списка форм и распределения их по станциям, не давая морфологического описания форм, даже в тех случаях, когда есть основание предполагать, что имеешь дело с новым видом. Детальное морфологическое описание форм с изображением новых видов предполагаем дать после окончательной обработки имеющихся в нашем распоряжении материалов также и из других районов наших северных морей (Карское море, Баренцово и Охотское). Изучение современных фораминифер, в связи с большим интересом, возникшим за последнее время к ископаемым как к палеонтологическому объекту, служащему для целей стратиграфической корреляции различных отложений толщи земной коры, значительно подвинулось вперед. Фауна же корненожек северных морей СССР до настоящего времени остается еще мало изученной, и настоящая статья стремится хоть отчасти восполнить этот пробел.

I. СИСТЕМАТИЧЕСКИЙ СПИСОК КОРНЕНОЖЕК

Ниже приводится систематический список корненожек (классификация Кешмэна) с указанием станций, на которых данные формы встречались в материалах экспедиций „Русанова“ и „Сибирякова“.[2]

---

[1] J. A. Cushman, 1927. An Outline of a Reclassification of *Foraminfera*. Contrib. Cushm. Lab. Foram. Res., 1927, v. 3, ps. 1, стр. 1—105, табл. 1—2.

[2] Пробы, относящиеся к материалам экспедиции на „Сибирякове“, в списке сопровождаются названием ледокола, в отличие от экспедиции на „Русанове“.

Кроме того приводятся некоторые литературные и данные автора по географическому распространению их. Наши данные были получены в результате обработки материалов экспедиций на „Седове“ (1929 г., 1930 г.) и „Ломоносове“ (1931 г.) в Карское и Баренцово моря и экспедиции Государственного гидрологического института в Японское море.

FAM. *ASTRORHIZIDAE*

Astrorhiza limicola Sandahl

1) Ст. 11, 19/VIII, пр. Шокальского; 2) ст. 14, 20/VIII, пр. Шокальского; 3) ст. 22, 5/IX, пр. Вилькицкого.

Оба вида рода *Astrorhiza*, найденные нами в довольно больших количествах в пробах из проливов Шокальского и Вилькицкого, по данным Кешмэна (Cushman, 1928), являются характерными формами холодных вод, причем температура воды для них имеет бо́льшее значение, чем глубина. Наши данные, полученные в результате обработки фауны корненожек из Карского и Баренцова морей (сборы двух экспедиций на л/п. „Седов“ и на л/п. „Ломоносов“), подтверждают широкое распространение этих видов в наших северных морях.

Astrorhiza arenaria Norman

Обнаружена на следующих станциях: 1) суточная ст. „А“ у м. Челюскина; 2) ст. 21, 5/IX, пр. Вилькицкого; 3) ст. 22, 5/IX, пр. Вилькицкого; 4) ст. 26, 6—7/IX, пр. Вилькицкого; 5) ст. 27, 7/IX, пр. Вилькицкого.

Rhabdammina abyssorum M. Sars

1) Ст. 20, 5/IX, пр. Вилькицкого.

Как и оба предыдущие представители этого семейства, *Rhabdammina abyssorum* является широко распространенной в холодных водах формой, на которую температура воды точно так же оказывает более значительное влияние в отношении распределения, чем глубина.

Brady (1884) указывает на нахождение этого вида у Земли Франца-Иосифа и в Баренцовом море на глубине в 219 саж. (морских).

R. abyssorum в указанной станции из пр. Вилькицкого была встречена в виде большого количества обломков различных размеров.

Rhabdammina cf. sp.

1) Ст. 3, 8/VIII, Карское м., Свердруп-Диксон и 2) ст. „В“, 2/IX, у м. Челюскина; 3) ст. XXI, 25/VIII, разрез Северная Земля — устье Лены („Сибиряков“). На указанных станциях найдены в очень небольшом количестве обломки раковинок, принадлежащих к роду *Rhabdammina*. Ввиду незначительного количества этих обломков и очень плохой сохранности, определение их до вида не представляется возможным.

FAM. *SACCAMMINIDAE*

Subfam. *Webbinellinae*

Tholosina bulla (H. B. Brady)

1) Ст. 13, 19/VIII, пр. Шокальского; 2) сут. ст. „А“ 2/IX, у м. Челюскина; 3) ст. 20, 5/IX, пр. Вилькицкого. Сидячая раковинка этого вида обычно прикреплена к крупным песчаным раковинам типа

Rhabdammina или *Hyperammina* и является поэтому их частым спутником. Вид — широко распространенный в современных, в особенности, холодных морях (Brady, 1884, Cushman, 1928).

Tholosina vesicularis (H. B. Brady)

1) Ст. 15, 23/VIII, Северная Земля — устье Лены; 2) ст. XVI, 22/VIII, Северная Земля — устье Лены; 3) ст. 17, 24/VIII, Северная Земля — устье Лены.

Сидячая раковинка прикреплена к крупной песчаной раковине *Hyperammina subnodosa*, иногда в большом количестве. Частый спутник раковин типа *Rhabdammina* и *Hyperammina*.

FAM. *HYPERAMMINIDAE*

Subfam. *Hyperamminae*

Hyperammina elongata

Обломки раковинок этого вида, различных размеров и сохранности, были найдены на следующих станциях: 1) ст. 9, 19/VIII, пр. Шокальского; 2) ст. 16а, 20/VIII, пр. Шокальского; 3) ст. 14, 20/VIII, пр. Шокальского; 4) ст. „В", 2/IX, у м. Челюскина; 5) ст. 22, 5/IX, пр. Вилькицкого; 6) ст. 32, 8/IX, пр. Вилькицкого. Форма, широко распространенная в современных холодных и глубоких водах. Brady (1884) указывает на ее захождение до 70° или 80° северной широты.

Hyperammina subnodosa H. B. Brady

1) Ст. 14, 20/VIII, пр. Шокальского; 2) ст. 20, 5/IX, пр. Вилькицкого; 3) ст. 21, 5/IX, пр. Вилькицкого, 4) ст. 15, 23/VIII, Северная Земля—устье Лены („Сибиряков"); 5) ст. XVI, 22/VIII, Северная Земля—устье Лены („Сибиряков"); 6) ст. XVII, 24/VII, Северная Земля — устье Лены („Сибиряков"). Так же, как и предыдущий вид, *H. subnodosa* яляется широко распространенной в современных холодных водах. По моим данным довольно часто встречается в Карском и Баренцовом морях.

Обломки раковинок этого вида, с прикрепленной к ним сидячей формой *Tholosina bulla* Brady, в большом количестве встретились в настоящем материале только на одной станции из пр. Вилькицкого. На двух других станциях из разных мест были найдены только единичные обломки их.

Tolypammina vagans (H. B. Brady)

1) Ст. 11, 19/VIII, пр. Шокальского; 2) ст. 13, 19/VIII, пр. Шокальского; 22) ст. 3, 5/IX, пр. Вилькицкого; 4) ст. 26, 6—7/IX, пр. Вилькицкого; 5) ст. 31, 7/IX, пр. Вилькицкого; 6) ст. 32, 8/IX, пр. Вилькицкого.

Brady (1884) называет этот вид космополитом с соответственно широким батиметрическим распределением (от 15 саж. в арктических морях до 2900 саж. в Тихом океане).

Hyperammina cf. *arborescens* (Norman)

1) Ст. 16а, 20/VIII, пр. Шокальского.

Найден один обломок этого, по словам H. B. Brady (1884), широко распространенного вида. С. Аверинцев[1] называет этот

[1] S. Awerinzew, Zur Foraminiferen-Fauna des Sibirischen Eismeeres. — Записки Академии Наук, 1911, серия VIII, физ.-мат. отд., т. XXIX, № 3.

вид характерной формой арктических океанов, указывая, между прочим, на нахождение ее в районе Новой Земли, Земли Франца-Иосифа и в др.

Jaculella sp.

1) Ст. 1, 7/VIII, Карское море, Свердруп — Диксон; 2) ст. 3, 8/VII, Карское море, Свердруп — Диксон; 3) ст. 7, 9/VIII, Карское море, Свердруп — Диксон.

Представители этого рода, согласно данным Кешмэна (1928), обычны для холодных или глубоких вод. В настоящем материале найдено незначительное количество сильно поврежденных раковинок, которые можно было бы отнести к данному роду.

FAM. *REOPHACIDAE*

Subfam. *Aschemonellinae*

Aschemonella cf. sp.

1) Ст. 11, 19/VIII, пр. Шокальского.

Большинство видов этого рода обычно приурочены к холодным или глубоким водам (Cushman, 1928). В нашем материале были встречены на одной станции из пр. Шокальского обломки раковинок, правда, в довольно большом количестве, но такой плохой сохранности, что правильность определения даже до рода остается несколько под сомнением, а более точное определение и видовое название этой формы необходимо отложить до получения большего количества материала.

Subfam. *Reophacinae*

Reophax scorpiurus Montfort

1) Ст. 5, 19/VIII, пр. Шокальского; 2) ст. 16, 20/VIII, пр. Шокальского; 3) ст. „А", 2/IX у м. Челюскина; 4) ст. „В", 2/IX у м. Челюскина; 5) ст. 20, 5/IX, пр. Вилькицкого; 6) ст. 39, 8/IX, пр. Вилькицкого.

Судя по данным Brady (1884) и Аверинцева (1911), этот вид является космополитом с очень широким батиметрическим распространением (от 5 до 7500 м по Аверинцеву). Мы встречали его в материалах из Карского, Баренцова и Японского морей.

Reophax dentaliniformis H. B. Brady

1) Ст. 9, 19/VIII, пр. Шокальского; 2) ст. 11, 19/VIII, пр. Шокальского; 3) ст. 16, 20/VIII, пр. Шокальского; 4) ст. 21, 5/IX, пр. Вилькицкого; 5) ст. 32, 8/IX, пр. Вилькицкого. С. Аверинцев (1911) в своей работе указывает, что обычно этот вид описывается, как глубоководная форма из различных частей Атлантического океана, но в своем материале из Северного Полярного моря он встретил эту форму на глубине в 60 м.

Proteonina difflugiformis (H. B. Brady)

1) Ст. 2, 9/VIII, Карское море, Свердруп — Диксон и 2) ст. 8, 9/VIII, там же.

Был найден в небольшом количестве и довольно плохой сохранности на указанных выше станциях. Брэди (1884) указывает на нахождение им этого вида у берегов Земли Франца-Иосифа и Новой Земли.

Hormosina globulifera H. B. Brady

1) Ст. 11, 19/VIII, пр. Шокальского; 2) ст. 13, 19/VIII, пр. Шокальского; 3) сут. ст. „В“, 2/IX, у м. Челюскина; 4) ст. 20, 5/IX, пр. Вилькицкого; 5) ст. 21, 5/IX, пр. Вилькицкого; 6) ст. 22, 5/IX, пр. Вилькицкого; 7) ст. 3, 6—7/IX, пр. Вилькицкого; 8) ст. 4, 7/IX, пр. Вилькицкого; 9) ст. 27а, 7/IX, пр. Вилькицкого; 10) ст. 32, 8/IV, пр. Вилькицкого.

По данным Кешмэна эта форма характерна для глубоких или холодных вод. Брэди указывает на нахождение ее почти во всех водных бассейнах, преимущественно, глубоководных. Нам встречалась в пробах из Карского и Баренцова морей. В данном материале также найдена на большом числе станций, зачастую в значительных количествах.

Hormosina ovicula H. B. Brady

1) Ст. 9, 19/VIII, пр. Шокальского; 2) ст. 11, 19/VIII, пр. Шокальского; 3) ст. 16а, 20/VIII, пр. Шокальского; 4) сут. ст. „А“, у м. Челюскина; 5) ст. 20, 5/IX, пр. Вилькицкого; 6) ст. 21, 5/IX, пр. Вилькицкого; 7) ст. 22, 5/IX, пр. Вилькицкого; 8) ст. 32, 8/IX, пр. Вилькицкого.

Довольно часто встречалась в пробах из Карского и Баренцова морей (сборы экспедиций „Седова“ и „Ломоносова“).

FAM. *LITUOLIDAE*

Subfam. *Haplophragminae*

Haplophragmoides canariensis (d'Orbigny)

1) Ст. 16, 20/VIII, пр. Шокальского; 2) ст. 18, 20/VIII, пр. Шокальского, 3) сут. ст. „А“, 2/IX, у м. Челюскина; 4) сут. ст. „В“, 2/IX, у м. Челюскина; 5) ст. 21, 5/IX, пр. Вилькицкого.

По данным Кешмэна (1928) представители рода *Haplophragmoides* могут встречаться в различных условиях обитания и в различных географических областях, причем только некоторые виды—глубоководные; другие виды приурочены к более мелким и теплым водам и т. д.

Haplophragmoides canariensis описывается рядом авторов, которыми эта форма встречалась в различных местообитаниях. H. B. Brady (1884) отмечает ее нахождение на нескольких станциях „Челленджера“ в Тихом океане; Goës встретил ее на трех станциях „Альбатроса“ по побережью Мексики и Центральной Америки на глубинах 660—1879 саж. С. Аверинцев (1911) называет *H. canariensis* необычайно распространенным космополитичным видом, встречающимся под всеми широтами и на разнообразнейших глубинах (от 1 м до 7500 м). Эта форма сильно варьирует в строении стенок. В материале, имеющемся в нашем распоряжении, *H. canariensis* встречается обычно на меньших глубинах, чем у цитированных авторов, что, между прочим, подтверждается и данными С. Аверинцева.

Haplophragmoides subglobosum (Cushman)

1) Ст. 9, 19/VIII, пр. Шокальского; 2) ст. 16, 20/VIII, пр. Шокальского; 3) ст. 18а, 20/VIII, пр. Шокальского; 4) ст. 20, 5/IX, пр. Вилькицкого; 5) ст. 21, 5/IX, пр. Вилькицкого; 6) ст. 32, 8/IX, пр. Вилькицкого.

По данным некоторых авторов (Брэди, 1884, Кешмэн, 1910)[1] эта форма является одной из широко распространенных песчаных корненожек. Встречалась она не редко и в нашем материале из Карского, Баренцова и Японского морей.

FAM. *VERNEULINIDAE*

Verneuilina polystropha (Reuss)

1) Чукотское море („Сибиряков"). Эта форма в ассоциации с *Eponides karsteni* (Reuss), *Elphidium incertum* и *E. poyeanum* обычно характеризует мелководные пробы из Японского моря.

FAM. *MILIOLIDAE*

Quinqueloculina sp.

1) Ст. 9, 19/VIII, пр. Шокальского; 2) ст. 16, 20/VIII, пр. Шокальского; 3) ст. 18, 20/VIII, пр. Шокальского; 4) ст. 32, 8/IX, пр. Вилькицкого.

Ввиду отсутствия в нашем распоряжении ряда необходимых нам литературных пособий, затрудняемся в настоящее время определить эту форму до вида. В просмотренной литературе мы не нашли ни одного вида, близко сходного с этой формой, но для выделения ее в новый вид у нас нет пока достаточных оснований.

Triloculina circularis (Borneman)

1) Ст. 9, 19/VIII, пр. Шокальского; Кешмэн[2] указывает, что этот вид обычно приурочен к относительно более мелким водам от (37 до 500 м), что подтверждают и наши данные.

Triloculina aff. *valvularis* (Reuss)

1) Ст. 16, 20/VIII и 2) ст. 18, 20/VIII, пр. Шокальского.

Найденные нами в этих пробах небольшие раковинки с тремя ясно различимыми сильно вздутыми камерами, более всего схожи, по своему внешнему виду, с *T. valvularis* Reuss, приводимой Goës'ом в его работе.[3] По строению же апертуры они так близки к описываемой ниже *Planispirina sphaera* (d'Orbigny), с которой встречаются вместе в тех же пробах, что невольно возникает мысль о какой-то возможной родственной связи между ними, почему от окончательного определения этой формы воздерживаемся до более точного разбора вида *P. sphaera*.

Triloculina bucculenta (H. B. Brady)

1) Ст 18, 20/VIII, пр. Шокальского.

Эта форма довольно часто встречается в пробах из арктических морей (сборы экспедиций на „Седове" и „Ломоносове").

---

[1] J. A. Cushman, A monograph of the Foraminifera of the North Pacific ocean, part 1, 1910.

[2] J. A. Cushman, A monograph of the Foraminifera of the North Pacific ocean, part IV, 1917.

[3] Goës, A., A synopsis of the Arctic et Scandinavian Recent Marine Foraminifera hitherto discovered. Kongl. Sviensk. Ver. Acad. Handling, vol. 25, № 9, 1894, p. 1—127, tab. 1—25 fig.

Planispirina sphaera (d'Orbigny)

1) Ст. 9, 19/VIII, пр. Шокальского; 2) ст. 16, 20/VIII, пр. Шокальского; 3) ст. 18, 20/VIII, пр. Шокальского.

В указанных пробах из пр. Шокальского автором найдено довольно значительное количество совершенно шарообразных раковинок с ясно различимыми двумя камерами и с сильно варьирующей апертурой. При ближайшем рассмотрении часть из них — более мелкие по размерам и с апертурой в виде латинского V — оказались более всего схожими с указанной у Брэди (1884) *Biloculina sphaera* d'Orbigny. Кешмэн (1917) эту форму выделяет в особый род „*Planispirina sphaera*", ставя *B. sphaera* d'Orbigny в синонимику. В своей характеристике *P. sphaera* Кешмэн, между прочим, указывает, что у взрослых особей этого вида апертура состоит из сложной серии неправильных узких щелей, не возвышающихся или слегка возвышающихся над главной поверхностью раковины. Кроме уже указанных выше небольших раковинок с V-образной апертурой, в одной из проб было найдено несколько очень крупных, таких же шаровидных, раковинок, но с совершенно иной и сильно варьирующей апертурой. В основном апертура состоит из ряда извивающихся, радиально расположенных, узких щелей, две из которых, идущие параллельно вниз по направлению ко второй маленькой камере, значительно длиннее остальных. Как число, так и общий характер этих щелей сильно варьирует. Кроме раковинок с указанными двумя типами апертур (V-образной и состоящей из серии радиальных щелей), в этом материале имеется и некоторое количество раковинок небольших размеров с апертурой как бы промежуточного типа. (От V-образной апертуры первого типа отходит назад узкая щель благодаря чему апертура этих раковинок становится треугольной.)

Учитывая указания Кешмэна, что апертура у взрослых форм *P. sphaera* имеет иной, более сложный тип строения, чем у молодых особей с их V-образной формой апертуры, есть основание предполагать, что в нашем материале мы имеем дело с одной и той же формой, но разных возрастов, и вариации в строении апертуры являются просто возрастными изменениями ее. Отметим следующее обстоятельство: шлиф, сделанный из раковинки наших форм, показал иную схему внутреннего строения раковины, чем та, которую дает Кешмэн для рода *Planispirina*. Возможно, что мы располагаем случайно только мегасферическими формами, что однако, за отсутствием достаточного материала, решить не представляется возможным.

FAM. *OPHTALMIDIDAE*

Subfam. *Cornuspirinae.*

Cornuspira involens (Reuss)

1) Ст. 2, 9/VIII, Карское море, о-ва Свердрупа—Диксона; 2) ст. 18, 20/VIII, пр. Шокальского.

Судя по данным Кешмэна (1917), *C. involens* (Reuss) является формой с довольно широким ареалом распространения. Так например Кешмэн указывает, что Брэди находил ее в северной части Тихого океана, Багг же—на двух станциях у Гавайских островов и сам Кешмэн—на нескольких станциях Японского моря. В данном

материале эта форма встречена только в двух пробах и в весьма незначительном количестве.

Cornuspira cf. *involens* (Reuss)

1) Ст. XXI, 25/VIII, Северная Земля—устье Лены („Сибиряков").

Cornuspira foliacea (Philippi)

1) Ст. 1, 7/VIII, Карское море — о-ва Свердрупа—Диксона; 2) ст. 2, 9/VIII, Карское море — о-ва Свердрупа—Диксона, 3) ст. 3, 9/VIII и 4) ст. 4, 9/VIII, Карское море — о-ва Свердрупа — Диксона; 5) ст. 9, 19/VIII, пр. Шокальского; 6) ст. 11, 19/VIII, пр. Шокальского; 7) ст. 18, 20/VIII, пр. Шокальского;) ст. 22, 5/IX, пр. Вилькицкого; 9) ст. 26, 6—7/IX, пр. Вилькицкого; 10) ст. 32, 8/IX, пр. Вилькицкого.

Форма космополитная, описываемая многими авторами из различных местообитаний. Нередко встречается также в материалах арктических экспедиций (сборы на л/п. „Седов" и „Ломоносов").

Cornuspiroides striolatum (H. B. Brady)

1) Ст. 11, 19/VIII, пр. Шокальского; 2) ст. 13, 19/VIII, пр. Шокальского; 3) ст. 20, 5/IX, пр. Вилькицкого; 4) ст. 28, 7/IV, пр. Вилькицкого; 5) ст. 22, 5/IX, пр. Вилькицкого; 6) ст. 27, 7/IX, пр. Вилькицкого; 7) ст. 31, 7/IX, пр. Вилькицкого.

Эта форма отмечена Кешмэном (1928) для холодных вод северной части Атлантического океана. Очень часто встречается по нашим данным в Карском и в Баренцовом морях и у Земли Франца-Иосифа.

FAM. *LAGENIDAE*

Subfam. *Nodasariinae*

Dentalina communis d'Orbigny

1) Ст. 9, 19/VIII, пр. Шокальского.

Довольно широко распространенная форма. В материале обнаружен только один экземпляр ее.

Dentalina consobrina d'Orbigny

1) Ст. 2, 3/VIII, Карское море—о-ва Свердрупа—Диксона и 2) ст. 20, 5/IX, пр. Вилькицкого.

Найдено по одному экземпляру на каждой из этих станций.

Subfam. *Lageninae*

Lagena sulcata (Walker et Jacob)

Чукотское море, мыс Икигур („Сибиряков"). По данным Кешмэна распространена в северной части Тихого океана и в Японском море.

FAM. *NONIONIDAE*

Nonion stelligerum (d'Orbigny)

Ст. 9, 19/VIII, пр. Шокальского — один экземпляр. По данным Брэди (1884) довольно широко распространен в арктических морях. Встречается на Шпицбергене, Земле Франца-Иосифа и Новой Земле.

Elphidium arcticum (Park. et Jon.)

Ст. 9, 19/VIII, пр. Шокальского — один экземпляр. Вид широко распространенный в арктических морях.

Elphidium incertum (Williamson)

Ст. 2, 8/VIII, Карское море — о-ва Свердрупа — Диксона — один экземпляр.

Elphidium poyeanum (d'Orbigny)

Чукотское море („Сибиряков"). Космополит.

Elphidium sp. (?)

Ст. 18, 20/VIII, пр. Шокальского.

Принадлежность этой формы к роду *Elphidium*, ввиду незначительности материала, остается пока для нас под некоторым сомнением, поскольку нельзя ничего определенного сказать о наличии или отсутствии септальных мостиков у раковинок этой формы.

FAM. *ROTALIIDAE*

Subfam. *Rotaliinae*

Eponides karsteni (Reuss)

Форма, широко распространенная в арктических морях. Чукотское море („Сибиряков").

FAM. *CASSIDULINIDAE*

Subfam. *Cassidulininae*

Cassidulina laevigata d'Orbigny

1) Ст. 1, 7/VIII, Карское море, о-ва Свердрупа—Диксона; 2) ст. 2, 9/VIII, Карское море, о-ва Свердрупа — Диксона, 3) ст. 9, 19/VIII, пр. Шокальского; 4) ст. 16, 20/VIII, пр. Шокальского; 5) ст. 18а, пр. Шокальского, 6) Чукотское море („Сибиряков").

Этот вид чрезвычайно широко распространен в арктических морях (Брэди, 1884).

FAM. *GLOBIGERINIDAE*

Subfam. *Globigerininae*

Globigerina bulloides d'Orbigny

Ст. 18а, 20/VIII, пр. Шокальского. Космополит.

FAM. *ANOMALINIDAE*

Subfam. *Cibicidinae*

Cibicides lobatulus (Walk. et Jacob)

1) Ст. 2, 9/VIII, Карское море, о-ва Свердрупа—Диксона; 2) ст. 9, 19/VIII, пр. Шокальского; 11) ст. 3, 19/VIII, пр. Шокальского; 4) ст. 16, 19/VIII пр. Шокальского; 5) ст. 18а, 20/VIII, пр. Шокальского; 6) сут.

ст. „А“, 2/IX у м. Челюскина; 7) сут. ст. „В“, 2/IX у м. Челюскина; 8) ст. 20, 7/IX, пр. Вилькицкого; 9) ст. 22, 5/IX, пр. Вилькицкого; 10) ст. 26, 6—7/IX, пр. Вилькицкого; 11) ст. 32, 8/IX, пр. Вилькицкого и 12) Чукотское море („Сибиряков“).

Форма чрезвычайно распространенная.

Cibicides aff. *refulgens* (Montfort)

Ст. 9, 19/VIII, пр. Шокальского.

Эта форма, близко сходная с названным видом, была найдена в незначительном количестве экземпляров. От типичной для этого вида формы отличается более прямыми камерами на вентральной стороне и меньшей толщиной раковинки.

Cibicides sp. (?)

1) Ст. 9, 19/VIII, пр. Шокальского; 2) ст. 16а, 20/VIII, пр. Шокальского.

Эта форма, встреченная в большом количестве в двух пробах из пр. Шокальского, по всей вероятности, является новым видом. К сожалению автору не удалось пока использовать полностью литературу по данному роду, поэтому от точного определения пока воздерживается.

II. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОРНЕНОЖЕК ПО СТАНЦИЯМ

Распределение корненожек по станциям даем в виде таблиц, с указанием района, откуда была взята проба, станции географических координат, дат, глубин, грунта и видового состава корненожек по материалу каждой из экспедиций. Условными значками указывается относительное содержание каждой формы в данной станции. Под условными обозначениями („редко“, „очень редко“ и пр.) подразумевались определенные цифровые данные по нахождению какой-нибудь формы в пробе. Очень редкими считались единичные находки; редкими—когда данная форма встречалась в пробе в количестве от 2 до 5 экземпляров, обычными — 6 — 14, много — от 15 до 25 экземпляров на пробу, очень много—25—45, массовое—свыше 50 экземпляров.

Распределение корненожек по станциям по материалу „Русанова“ дается в табл. 2.

Материалы из сборов арктической экспедиции на л/п. „Сибиряков“, переданные нам для обработки Л. О. Ретовским, как мы уже упомянули, состояли из 11 проб. Большая часть проб содержала отобранных корненожек после разбора драги и только три из них были неотмытыми грунтовыми пробами. Десять проб было с 5 станций из Карского моря (разрез Северная Земля — Лена) и одна из Чукотского моря. Фауна отобранных проб, как правило, отличается однообразием форм и скудостью их в количественном отношении, что вероятно является результатом способа собирания материала. Хотя обычно приходится рассчитывать только на неотмытые грунтовые пробы, но к сожалению на переданном нам материале узаконенный такой расчет не оправдался: две из проб Карского моря корненожек совершенно не содержали, а лишь третья из них, и единственная проба из Чукотского моря, была богата как в качественном (видовой состав), так и в количественном отношениях.

Таблица 1

	Северная Земля—Лена									Чукотское море, мыс Икигур
Станция	15	XVI	XVII				XXI	XXIII		
Дата 1932 г.	23/VII	22/VIII	24/VIII	24/VIII	24/VIII	24/VIII	25/VIII	25/VIII	25/VIII	20/IV
Глубина	52	48	40	40	40	40	24	25	25	27
Грунт / Название вида	Серый ил	Серый ил	Серый ил	Серый ил	Серый ил	Серый ил	Серый ил	Серый ил	Серый ил	Галька
Rhabdammina cf. sp.							•			
Tholosina vesicularis, Brady	○	□	×	×						
Hyperammina subnodosa, Brady	□	□	□	□	○	×				
Verneuillina polystropha, Reuss										□
Cornuspira cf. *involens*, Reuss							•			
Lagena sulcata, Walk. et Jacob.										•
Elphidium poyeanum, d'Orbigny										○
Eponides karsteni, Reuss										□
Cassidulina laevigata, d'Orbigny										×
Cibicides lobatulus, Walk. et Jac.										×

Таблица 2

Местонахождение	Карское море, разрез о-ва Свердрупа—Диксона						Пролив Шокальского, море Бубнова						Мыс Челюскина		Пролив Вилькицкого							
Станция	1	2	3	6	7	8	9	11	13	16	18	14	A	B	20	28	21	22	26	31	27	32
Географические координаты	73°36′N 79°13,5′E	73°51,3′N 79°13′E	74°06,2′N 79°13′E	74°01,5′N 78°20′E	73°50′N 78°16′E	73°36,2′N 78°23′E	78°48,3′N 99°26′E	78°49′N 100°10′E	78°50,3′N 100°43′E	79°27′N 100°54′E	79°15′N 101°04′E	79°24,2′N 101°32′E			77°46,5″N 105°00′E	77°43′N 102°47′E	77°54′N 105°13′E	78°02′N 105°24′E	77°55′5″N 103°33′E	78°01′N 101°54′E	77°54′N 102°36′E	77°46′N 100°19′E
Дата	7/VIII	8/VIII	8/VIII	9/VIII	9/VIII	9/VIII	19/VIII	19/VIII	19/VIII	20/VIII	20/VIII	20/VIII	2/IX	2/IX	5/IX	7/IX	5/IX	5/IX	6—7/IX	7/IX	7/IX	8/IX
Глубина в метрах	28	27	27	28	25	17	43	276	257	256	145	228	47	47	189	111	206	173	188	129	112	100
Грунт / Название вида	Серый ил	Серый ил	Серый ил	Серый ил	Серый ил с песком	Желтый песок	Ил с песком и камнями	Желтый ил	Желтый ил	Ил, камни	Ил, камни	Желтый ил	Желтый песок с камнем	Коричневый ил	Ил, камни, песок	Крупный песок	Желтый ил	Ил	Илистый песок с камнем	Ил с камнем	Крупный песок с илом	Крупный песок
Astrorhiza limicola, Sandahl								—				—						□				
Astrorhiza arenaria, Norman													×		×			○	□	○		
Rhabdammina abyssorum, M. Sars														×	■							
Rhabdammina, cf. sp.				×																		
Tholosina bulla, H. B. Brady													×	×	—							○
Hyperammina elongata, H. B. Brady																		×				
Hyperammina subnodosa, Brady							○		×		×	×			■		•					
Tolypammina vagans, Brady								○				•						—	×	•		×
Hyperammina arborescens, Norman																						
Jaculella sp.?	•○			○	○				○		•											
Aschemonella sp.								—														
Reophax scorpiurus, Montfort							•			○			×									
Reophax dentaliniformis, Brady							×	□			×			×								
Proteonina difflugiformis, Brady			×			○		■														○
Hormosina globulifera, Brady							○	×	○		×		×	×	—		×					×
Hormosina ovicula, Brady											○		×									
Haplophragmoides canariensis, (d'Orbigny)							×			○	○			×	—		○	×	■	○	○	○
Haplophragmoides subglobosum, (Cushman)							•			•	○				○		×	×				×
Quinqueloculina sp.							○			○							×					
Triloculina circularis, Borneman											○				○		○					+
Triloculina aff. valvularis, (Reuss)										○												○
Triloculina bucculenta, (Brady)							×			—												
Planispirina sphaera, d'Orbigny							■	○		—	—								•	○		○
Cornuspira foliacela, Philippi	•		•		○	×		•		○					○	•	×	○	○	○	○	○
Cornuspiroides striolatum, Brady										○												
Cornuspira involens, Reuss			•				•				×											
Dentalina communis, d'Orbigny															•							
Dentalina consobrina, d'Orbigny		•					•															
Nonion stelligerum, (d'Orbigny)							•															
Elphidium arcticum, (Parker et Jones)																						
Elphidium (?) sp.											○											
Elphidium incertum, (Williamson)		•					○			×												
Cassidulina laevigata, d'Orbigny	•		×								○											
Globigerina bulloides, d'Orbigny								○	×		○											
Cibicides lobatulus, Walk. et Jac.			×				○				×		×	×		○		○	×			○
Cibicides aff. refulgens, Montfort							○															
Cibicides sp.							■				—											

Условные обозначения

■ — массовое
□ — очень много
⊗ — много
○ — обычное
× — редкое
• — очень редкое

Кабинет Севера
Обл. Библиотеки
им. А. Н. Добролюбова

Фауна отобранных проб состояла почти исключительно из обломков различной величины свободно живущего вида *Hyperammina subnodosa* Brady и прикрепленной к нему маленькой сидячей *Tholosina bulla* (Brady). По данным ряда авторов *H. sybnodosa* обычно считается формой, приуроченной к холодным и глубоким водам, и является одним из самых характерных представителей фауны арктических морей. В данном материале *H. subnodosa* была обнаружена в сравнительно мелководных пробах, на глубинах в 40—52 м, что как будто стоит в противоречии с указаниями других авторов. Аналогичный случай приводит С. Аверинцев (1911) в своем отчете о результатах обработки материалов Русской полярной экспедиции 1900—1903 гг., который находил *H. subnodosa* в пробах, взятых севернее Ново-Сибирских островов на глубинах в 45—53 м. Кроме *H. subnodosa* и *Tholosina bulla*, фауна проб, взятых в Карском море, состояла из одного обломка крупной агглютинированной раковины *Rhabdammina* sp., который до вида определить не удалось, ввиду его незначительных размеров и плохой сохранности, и двух раковинок также довольно сильно поврежденных *Cornuspira involens* (Reuss).

В пробе из Чукотского моря, как мы уже упоминали, была обнаружена довольно разнообразная и богатая фауна. Она состоит из ряда мелких форм, в число которых входит такая типично арктическая форма, как *Eponides karsteni* (Reuss,) и несколько других с более широким ареалом распространения. Считаем нужным отметить, что вся ассоциация форм в целом, обнаруженная в этой пробе, является характерной для Японского моря, для тех же глубин, с которой была взята проба из Чукотского моря.

Каждый год из экспедиций привозится немало материалов, но все же фауну корненожек наших морей нельзя считать достаточно изученной. Необходимы еще и еще материалы как из исследованных, так и из новых участков морей, и только тогда будет возможно заполнить „белые пятна“ в систематических списках фауны корненожек.

ZUR KENNTNIS DER FORAMINIFERENFAUNA DER ARKTISCHEN MEERE DER USSR

Z. STSHEDRIN

Als Materialen zum vorliegenden Aufsatz dienten 25 Proben (der Expedition mit dem Eisbrecher „Russanow“ 1932), die dem Karischen Meer[1] entnommen wurden, die grösstenteils aus ungewaschenen Grundproben, und 10 Probe aus dem Schnitt Sewernaja Semlja—Delta der Lena und 1 Probe aus dem Tschukotsker Meer (Expedition mit den Eisbrecher „Sibirjakow“, 1932) bestanden. Der grösste Teil dieser Proben enthielt hauptsächlich grosse agglutinierte Formen, welche nach der Sichtung der Draga zurückblieben. In diesem Material wurde eine grosse Anzahl verschiedender Foraminiferen gefunden, die nach dem System Cushman (1928)[2] in folgender Tabelle aufgezählt sind:

---

[1] 6 Proben stammen aus dem Schokalsky Sund, 8 — aus dem Wilkitski Sund, 6 — aus dem Schnitt Insel Sverdrup — Insel Dickson und 2 Proben vom Kap Tscheliuskin.

[2] J. A. Cushman, 1928, „Foraminifera, their classification and economic use“, Sharon Massachusetts, USA.

Astrochiza limicola Sandahl
Astrochiza arenaria Norman
Rhabdammine abyssorum M. Sars
Tholosina bulla (H. B. Brady)
Tholosina vesicularis (H. B. Brady)
Hyperanemina elongata H. B. Brady
Hyperanemina subnodusa H. B. Brady
Tolypammine vagans (H. B. Brady)
Psammatodendron of *arborescens* (Norman)
Jaculella sp.
Aschemonella sp.
Reophax scorpiurus Montfort
Reophax dentaliniformis H. B. Brady
Proteonina difflugiformis (H. B. Brady)
Hormosina globulifera H. B. Brady
Hormosina ovicula H. B. Brady
Haplophragmoides canariensis (d'Orbigny)
Haplophragmoides subglobosum (Cushman)
Verneuilina polystrophe (Reuss)
Quinqueloculina sp.
Triloculina circularis (Borneman)
Triloculina aff. *valvularis* (Reuss)
Triloculina bucculenta (H. B. Brady)
Planispirina sphaera (d'Orbigny)
Cornuspira involens (Reuss)
Cornuspira foliacea Philippi
Cornuspiroides striolatum (H. B. Brady)
Dentalina communis d'Orbigny
Dentalina consobrina d'Orbigny
Lagena sulcata Walk. et Jac.
Nonion stelligerum (d'Orbigny)
Elphidium arcticum (Park et Jon.)
Elphidium incertum (Williamson)
Elphidium poyeanum (d'Orbigny)
Eponides karsteni (Reuss)
Cassidulina laevigata d'Orbigny
Globigerina bulloides d'Orbigny
Cibicides lobatulus (Walk. et Jac.)
Cibicides aff. *refulgens* Montfort
Cibicides sp. (?)

Wie aus der Tabelle ersichtlich, besteht die Foramineferenfauna des Karischen und Tschukotsker Meeres hauptsächlich aus den in kalten und tiefen Gewässern weit verbreiteten Formen. Ihre quantitative Verteilung nach den Stationen in den Grenzen einer jeden einzelnen Probe ist aus den Tabellen ersichtlich. Tabelle I gibt den Artenbestand und den quantitativen Bestand der Formen im Material aus den Sammlungen der Expedition „Sibirjakow" an. Tabelle 2 dasselbe aus den Sammlungen der Expedition „Russanos". Unter den angenommenen Zeichen sind bestimmte Zifferndaten zu verstehen.[1]

Infolge des Mangels an einige Data und auch des Materials kann vorliegende Arbeit nur als eine vorläufige gelten: ich beschränke mich in derselben nur auf die Angabe des Artenbestandes und Verbreitung der Formen im Bereich des gegebenen Materials.

In meinem Besitz ist ausserdem ein bedeutendes Material vorhanden, das aus dem Karischen, Barents, Tschukotsker, Ochotsker und Japanischen Meer stammt und von mir verarbeitet wird. Sobald solches geschehen, beabsichtige ich mit möglichst detaillierten Angaben inbetreff Morphologie und Lebensbedingungen der Foraminiferenfauna der Gewässer der Arktis und des fernen Ostens der USSR zu dienen.

---

1 *Angenommene* Zeichen:
massenhaft (über 10 Exemplare)
sehr viel (25 — 45 „)
viel (15 — 25 „)
allgemein (6 — 14 Exemplare)
selten (2 — 5 „)
einzelne Exemplare

ТРУДЫ АРКТИЧЕСКОГО ИНСТИТУТА
ТОМ XXXIII. ЛЕНИНГРАД, 1935. СТР. 65—74
TRANSACTIONS OF THE ARCTIC INSTITUTE
VOL. XXXIII. LENINGRAD, 1935. PP. 65—74

ГИДРОХИМИЧЕСКИЕ НАБЛЮДЕНИЯ НА „СИБИРЯКОВЕ“ В 1932 г.

А. Ф. ЛАКТИОНОВ

Во время плавания ледокольного парохода „Сибиряков“ из Архангельска во Владивосток летом 1932 г. помимо гидрологических наблюдений, ранее опубликованных,[1] были произведены гидрохимические исследования, результаты которых приводятся в настоящей статье.

На глубоководных гидрологических станциях, взятых в Карском море и в море Лаптевых, определялись кислород, щелочность, фосфаты, нитраты и концентрация водородных ионов.

Данные этих анализов приводятся в нижеследующей таблице.

При определении кислорода пользовались методом Винклера. Насыщение определялось по таблицам Фокса. Щелочность определялась по методу Руппина в 200 см³ морской воды. Концентрация водородных ионов — колориметрически, со шкалой, приготовленной по Паличу, с интервалом через 0,1 pH. Температурные и солевые поправки были введены по Буху и по С. В. Бруевичу. Шкала была проверена электрометрически. Для исследования бралось 30 см³ воды. Колориметрирование производилось при постоянном искусственном свете. Фосфаты определялись методом Аткинса в 100 см³ морской воды, с введением солевых поправок по Бруевичу. Нитраты определялись по методу Харвея-Дениже.

На рис. 1—4 представлено вертикальное распределение кислорода на четырех гидрологических разрезах, взятых одновременно между о-вом Диксона и о-вом Свердрупа. Два из них — западные — взяты „Русановым.“

На большинстве станций рассматриваемых разрезов кислородный максимум лежит в верхнем 10-метровом слое, причем наибольшая его величина достигает 99% насыщения (ст. 8, глубина 5 м). Как видно из данных таблицы, в описываемом районе не было зафиксировано ни одного случая пересыщения, которое довольно часто встречается в более северных районах Карского моря. На станциях „Сибирякова“ количество кислорода с глубиной в общем уменьшается; особенно низкие содержания O_2 были обнаружены на станциях „Сибирякова“ № 8 и № 7. В первом случае на глубине 27 м (в придонном слое) относительное количество кислорода достигало только 37%, во втором — на глубине 20 м — 30%. Станция № 7 отличается вообще низким

[1] В. Ю. Визе, Температура и соленость морской воды. Научные результаты экспедиции на „Сибирякове“ в 1932 г. Труды Арктического института, Ленинград, 1933, т. X.

Результаты гидрохимических определений на глубоководных гидрологических станциях „Сибирякова" 1932 г.

Hydrochemische Bestimmungen auf den Stationen der „Sibirjakow"-Expedition 1932.

Станции	Время	Глубина в м	O_2	O_2%	Alk	$\frac{Alk}{S^0/_{00}}$	P_2O_5	N	pH
Ст. 1; 7/VIII-1932, 73° 36′ N; 80°12′ E; глубина 38 м	21h 33m	0	6.90	89.0	0.889	0.1266	5	—	8.05
	21 14	5	6.98	84.3	0.919	0.1216	3	—	—
	21 14	10	7.16	90.3	2.106	0. 590	5	—	7.91
	21 49	20	6.76	83.2	—	—	—	—	7.81
	20 49	30	—	—	2.106	0.0689	15	—	7.81
	20 49	37	6.01	70.8	2.150	0.0672	12	—	7.90
Ст. 2; 8/VIII-1932; 73° 53′ N, 80°12′ E; глубина 38 м	0 55	0	7.38	95.5	1.349	0.0899	2	—	8.06
	0 35	5	7.21	93.3	1.405	0.0882	5	2	8.11
	0 35	10	7.56	91.4	1.927	0.0722	13	2	8.07
	0 18	20	6.76	79.9	2.106	0.0687	17	6	8.01
	0 18	30	5.80	67.9	2.154	0.0645	19	86	7.85
	0 18	37	—	—	2.169	0.0650	44	—	—
Ст. 3; 8/VIII-1932; 74° 29′ N; 80°12′ E; глубина 38 м	3 52	0	6.97	89.8	1.107	0.0915	14	3	8.01
	3 32	5	7.21	93.0	1.413	0.0915	5		8.06
	3 32	10	7.53	89.9	2.031	0.0914	17	3	8.02
	3 15	20	7.06	82.9	2.148	0.0671	13	10	7.95
	3 15	30	7.54	88.3	2.167	0.0155	17	19	7.95
	3 15	35	6.65	78.0	2.17	0.0653	67	23	—
Ст. 4; 8/VIII-1932; 74° 29′ N; 80°12′ E; глубина 8 м	6 10	0	7.47	95.8	1.407	0.0965	4	5	7.96
	6 10	5	7.04	89.0	—	—	6	2	8.05
	6 10	8	7.20	8.00	1.753	0.0760	16	1	7.93
Ст. 5; 9/VIII-1932; 74° 26′ N; 81°06′ E; глубина 38 м	3 32	0	6.62	—	1 414	—	—	4	8.06
	3 10	5	6.78	87.0	1.416	0.0863	2	7	8.11
	3 10	10	7.23	89.0	2.031	0.0770	12	2	8.03
	2 52	20	7.23	89.0	2.144	0.0671	13	8	8.0[illegible]
	2 52	30	6.61	77.6	2.184	0.0656	15	47	7.91
	2 52	36	6.35	8.52	2.185	0.0659	20	29	7.86
Ст. 6; 9/VIII-1932; 74° 11′ N; 81°06′ E; глубина 39 м	7 48	0	6.97	91.6	1.523	0.0863	6	—	8.15
	7 34	5	6.92	90.6	1.533	0.0849	2	1	8.15
	7 34	10	7.35	90.5	2.054	0.0700	25	2	8.16
	7 16	20	7.24	85.2	2.135	0.0667	17	23	7.90
	7 16	30	6.33	78.6	2.172	0.0648	19	51	7.85
	7 16	38	6.34	74.4	2.172	0.0649	25	41	7.85
Ст. 7; 9/VIII-1932; 73° 55′ N; 81°06′ E; глубина 39 м	13 29	0	5.36	69.4	1.250	0.0947	7	2	8.06
	13 13	5	5.72	73.7	1 284	0.0928	5	—	8.06
	13 13	10	5.15	60.4	1.851	0.0641	11	4	8.00
	12 55	20	2.05	24.1	2.116	0.0677	13	12	7.90
	12 55	30	4.87	57.1	2.163	0.0650	19	44	7.84
	12 55	38	4.58	53.7	2.165	0.0650	24	46	7.84
Ст. 8; 9/VIII-1932; 73° 41′N; 81°06′E; глубина 30 м	17 04	0	7.19	91.7	1.006	0.0942	2	—	7.93
	17 04	5	6.69	84.2	1.435	0.0849	4	4	8.05
	16 46	10	6.45	81.5	1.510	0.0802	10	1	7.96
	16 46	20	4.57	53.6	2.150	0.0671	19	21	7.84
	16 46	27	3.16	37.1	2.149	0.0661	17	28	7.84

Станции	Время	Глубина м	O_2	O_2 %	Alk	$\frac{Alk}{S^0/_{00}}$	P_2O_5	N	pH
Ст. 9; 15/VIII-1932, 81° 28′N; 96°54′E; глубина 313 м	23^h 00^m	0	8.12	94.2	1.962	0.0672	8	0	8.19
	21 48	10	8.23	94.5	2.108	0.0697	12	—	—
	21 8	25	7.88	93.5	—	—	7	—	8.20
	21 07	50	7.46	88.4	—	—	12	—	8.13
	21 48	75	7. 7	87.9	—	—	13	—	8.13
	21 07	100	7.36	87.9	2.229	0.0643	13	91	8.13
	20 40	150	—	—	—	—	—	42	8.08
	20 40	200	7.29	87.2	2.225	0.0642	10	—	8.00
	20 40	300	5.12	87.5	2.231	0.0639	10	119	7.95
Ст. 10; 15 VIII-1932; 81° 06′N; 99°00′E; глубина 150 м	10 00	0	8.05	93.7	1.993	0.0667	3	5	8.19
	9 27	10	8.63	99.7	2.117	0.0708	5	1	8.15
	9 14	25	5.84	69.1	2.218	0.0648	8	25	8.15
	9 14	50	7.42	88.0	2.222	0.0644	12	37	8.15
	9 14	75	7.39	87.6	2.233	0.0659	12	79	8.10
	6 58	100	7.39	87.7	2.239	0.0647	15	79	8.00
	6 58	150	7.46	88.7	2.231	0.0645	—	36	7.95
Ст. 11; 20 VIII-1932; 79° 01′N; 105°48′E; глубина 265 м	14 50	0	—	—	—	—	7	—	—
	14 39	10	8.97	103.8	2.094	0.0667	12	—	8.16
	14 39	25	8.24	96.7	2.161	0.0659	15	—	8 15
	14 15	50	2.93	34.7	2.206	0.0642	19	—	8.15
	14 15	75	6 12	72.8	2.214	0.0644	19	—	8.10
	13 51	100	7.32	84.1	2.227	0.0645	15	—	8.10
	13 51	150	7.42	88 5	2.227	0 0643	17	—	8.10
	13 20	200	7.24	86.6	2.227	0.0643	19	—	8.00
	13 20	250	7.17	86.8	2.231	0.0643	20	—	7.95
	13 51	265	7.31	88.9	2 233	0.0643	30	—	—
Ст. 12; 22/VIII-1932; 78° 21′N; 105°08′E; глубина 176 м	1 30	0	8.25	85.9	1.467	0.0683	—	0	8.13
	1 15	10	8.62	98.5	—	—	4	0	8.01
	1 15	25	8.47	99.5	2.158	0.0661	10	0	7.99
	1 45	50	7.41	87.6	2.229	0.0653	15	—	7.99
	0 45	75	7.24	86.5	2.220	0.0646	19	91	7.99
	0 25	100	7.68	91.1	2 216	0.0644	15	65	7.94
	0 25	150	7.12	86.6	2.222	0.0640	19	—	7.81
	0 25	170	7.00	85.8	2.229	0.0543	—	141	7.81
Ст. 13; 22/VIII-1932; 77° 33′N; 108°40′E; глубина 94 м	13 55	0	8.36	93.8	1.729	0.0673	5	—	8.01
	13 55	5	8.58	117.2	1.804	0.0676	7	—	8.01
	13 22	10	8.67	99.0	—	—	5	—	8.00
	13 22	25	7.60	80.2	2.165	0.0652	12	—	7.89
	12 57	50	7.11	84.2	2.204	0.0648	17	—	7.94
	12 57	75	7.05	83.7	2 214	0.1648	20	—	7.94
	12 57	90	7.05	83.6	2.195	0 0641	22	—	7.89
Ст. 14; 22/VIII-1932; 77° 6′N; 110°52′E; глубина 48 м	21 20	0	9.29	96.5	—	—	5	0	—
	20 58	5	9.07	103.4	1.976	0.0680	8	—	8.20
	20 58	10	6.12	69.9	1.982	0.0677	11	1	8.00
	20 44	20	6.94	81.0	2.182	0.0688	11	1	7.94
	20 44	30	4.27	50.3	2.182	0.0651	19	32	7.89
	20 44	40	5.44	64.1	2.193	0 0648	22	—	7.89
Ст. 15; 23/VIII-1932; 76° 50′N; 113°13′E; глубина 53 м	11 27	0	9.23	92.8	—	—	—	5	—
	11 27	5	8.86	100.6	1.935	0.0678	12	—	8.19
	11 03	10	8.78	99.7	1.933	0.0 75	12	1	8.09
	11 03	20	6.83	78.0	1.949	0.0679	8	3	8.04
	10 41	30	7.31	85.6	2.120	0.0642	13	33	7.98
	11 03	40	6.86	80.8	—	—	19	36	7.93
	0 41	50	6.87	81.0	2.161	0.0541	26	51	7.93

Станция	Время	Глубина в м	O_2	O_2%	Alk	$\frac{Alk}{S^0/_{00}}$	P_2O_5	N	pH
Ст. 16; 23/VIII-1932; 76°23′ N; 115°06′ E; глубина 48 м	$21^h 55^m$	0	5 48	63.6	1.839	0.0617	8	1	8.11
	22 50	5	5.25	59.6	1.851	0.0677	7	1	8.11
	22 50	10	7.18	81.2	1.838	0.0674	11	2	8.11
	22 33	20	7.07	81.3	2.009	0.0730	11	1	8.05
	22 33	30	6.09	78.5	—	—	—	22	7.99
	22 33	45	5.97	70.9	2.203	0.0656	21	31	7.99
Ст. 17; 24/VIII-1932; 75°59′ N; 117°10′ E; глубина 40 м	5 15	0	8.34	94.6	1.786	0.0904	5	—	8.06
	4 38	5	7.86	89.6	1.772	0.0683	6	—	8.11
	4 58	10	8.31	95.1	1.776	0.0681	14	—	8.06
	4 40	20	8.57	98.4	1.992	0.0672	11	—	8.05
	4 40	30	7.11	82.4	2.082	0.0661	15	—	7.00
	4 40	38	6.28	73.6	2.133	0.0651	19	—	7.89
Ст. 18; 24/VIII-1932; 75°33′ N; 119°09′ E; глубина 35 м	12 10	0	7 33	94.6	1.847	0.0719	8	—	8.11
	12 10	5	7.38	94.6	1.860	0.0718	8	—	8.06
	11 52	10	7.35	94.7	1.860	0.0715	8	—	8.06
	11 52	20	8.24	94.6	2.01	0.0674	13	—	8.05
	11 52	33	6.22	72.6	2.056	0.0638	24	—	7.99
Ст. 19; 24/VIII-1932; 75°13′ N; 129°40′ E; глубина 43 м	17 48	0	7.18	94.3	1.764	0.0757	5	3	8.14
	17 31	5	—	—	1.794	0.0752	5	2	8.09
	17 31	10	7 94	93.1	1.794	0.0681	11	1	8.08
	17 14	20	7.99	91.8	2.011	0.0673	17	16	8.02
	17 14	30	6.37	74.4	2·099	0.0649	21	26	7.96
	17 14	40	5.52	64.9	2.129	0.0643	—	21	7.91
Ст. 20; 25/VIII-1932; 74°39′ N; 124°03′ E; глубина 24 м	20 32	0	7.33	93.4	1.527	0.0834	—	1	8.00
	22 15	5	7.36	93.6	—	—	—	1	8.05
	22 32	10	7.71	91.3	2.013	0.0867	—	—	8.03
	22 15	15	7.85	89.0	1.943	0.0714	13	6	7.93
	22 15	19	6.97	8.09	2.077	0.0695	15	8	7.92
Ст. 21; 25/VIII-1932; 74°39′ N; 124°03′ E; глубина 24 м	3 45	0	7.52	94.2	1.363	0.0929	6	0	8.10
	3 45	5	7.67	92 4	1.671	0.0799	6	0	8.03
	3 28	10	7.44	87.9	1.917	0 0667	15	3	8.01
	3 28	15	6.22	73.3	—	—	20	18	8.05
	3 28	22	6.26	73.2	2.050	0.0687	—	18	7.85
Ст. 22; 25/VIII-1932; 74°39′ N; 126°32′ E; глубина 26 м	11 57	0	7.29	92.5	1.447	0.0874	0	—	8.05
	11 42	5	7.19	82.5	1.554	0.0844	6	—	8.04
	11 42	10	7.41	84.6	1.858	0.0722	8	—	7.97
	11 24	15	84.5	84.5	1.979	0.0704	7	—	7.96
	11 24	20	6.71	77.5	2.015	0.0685	15	—	7.90
	11 24	24	5.21	63.7	2.054	0.0683	20	—	7.90
Ст. 23; 25 VIII-1932; 74°00′ N; 128°20′ E; глубина 25 м	17 38	0	—	—	1.848	0.0850	0	—	8.00
	17 38	5	—	—	1.527	0.0815	6	—	7.95
	17 22	10	7.33	92.8	1.501	0.0815	6	—	8.00
	17 22	15	7.49	91.7	1.903	0.0730	13	—	7.97
	17 22	23	6.45	75.0	1.992	0.0682	25	—	7.91
Ст. 24; 26/VIII-1932; 73°42′ N; 130°17′ E; глубина 24 м	1 13	0	7.51	90.7	0.824	0.1425	0	0	7.92
	1 13	5	7.38	84.1	1.000	0.1298	7	4	7.92
	0 47	10	6.17	68.4	1.729	0.0783	11	17	7.96
	0 47	15	5.49	62.5	1.982	0.0703	—	19	7.99
	0 47	22	5.41	62.7	1.992	0.0652	24	17	7.93
Ст. 25; 20/VIII-1932; 66°57′ N; 171°09′ E; глубина 43 м	6 08	0		91.2	0.867	0.1133	16	6	7.80
	6 08	5		82.8	1.451	0.0939	—	—	7.74
	6 08	10		75.6	—	—	23	10	7.74

содержанием O_2. Так, в поверхностном 10-метровом слое мы обнаруживаем среднее содержание кислорода = 5.50 см³, что составляет 71,5% насыщения.

На рис. 5 показано вертикальное распределение кислорода в море Лаптевых. На самой западной станции, расположенной у восточного

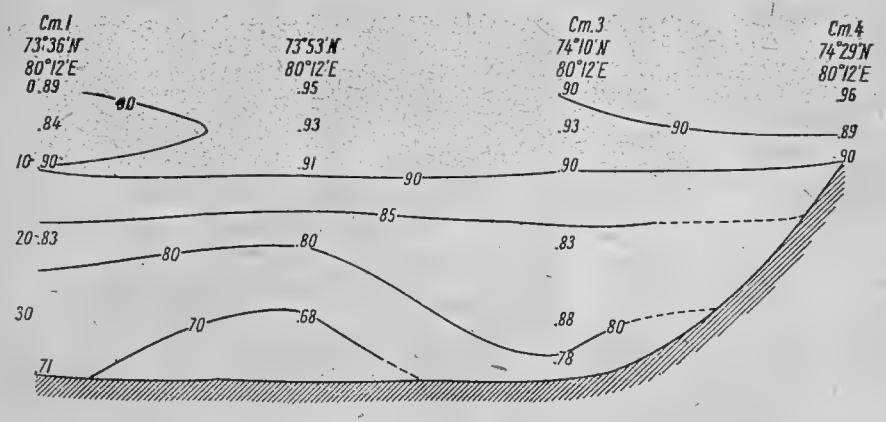


Рис. 1.

выхода из пролива Вилькицкого, незначительный кислородный максимум был обнаружен на глубине 25 м. На станциях №№ 14 и 15 этот максимум обнаружен на глубине 5 м, причем в этом слое воды отмечаем слабое пересыщение (101% на ст. 15 и 103% на ст. 14).

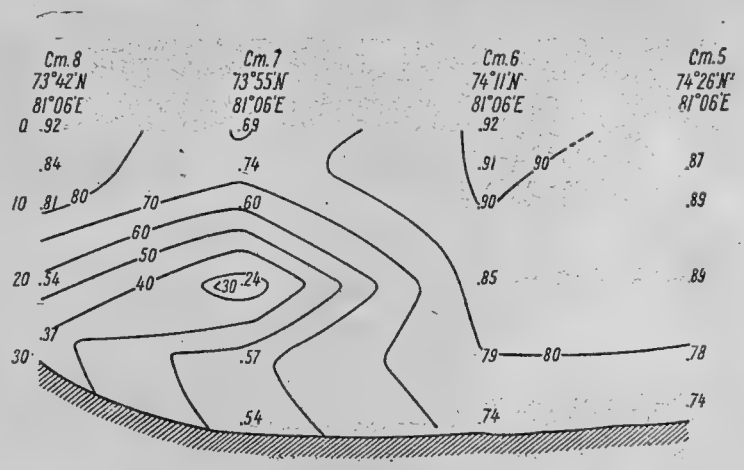


Рис. 2.

Довольно низкие содержания кислорода были найдены на станции № 14 в более глубоких слоях. Минимальное содержание кислорода здесь достигало 50% насыщения (на глубине 30 м). Придонные слои воды станций №№ 19, 22 и 23 обнаружили тоже небольшие величины относительного содержания O_2, колеблющиеся между 63 и 65% насыщения. На восточных станциях рассматриваемого разреза, начиная со станции № 21, кислородный максимум, не превышающий однако 94%,

расположен в поверхностном слое воды. Ко дну содержание O_2 уменьшается довольно плавно.

На самой северной станции № 9, взятой в $\varphi = 81°28'$ N и $\lambda = 96°54'$ E, обнаруживаем довольно однообразное распределение кислорода, с небольшим максимумом (93%) в верхнем 10-метровом слое воды. Вся

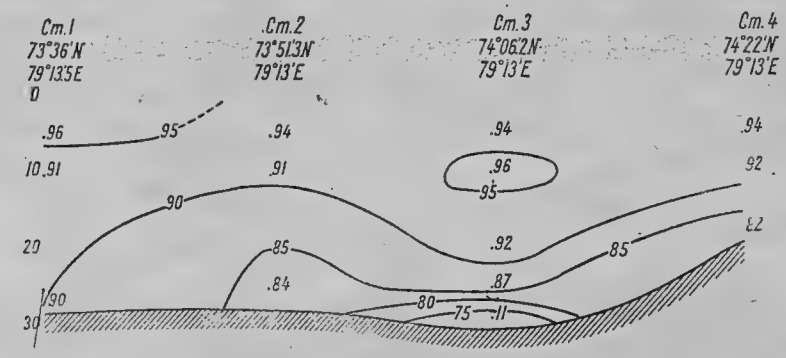


Рис. 3.

толща воды на рассматриваемой станции оказалась хорошо аэрированной, и в придонном горизонте содержание кислорода достигает 7.12 см³, что составляет 87.5% насыщения.

Так же хорошо аэрированными оказались станции №№ 10 и 11, взятые у Северной Земли. Максимальное содержание кислорода на

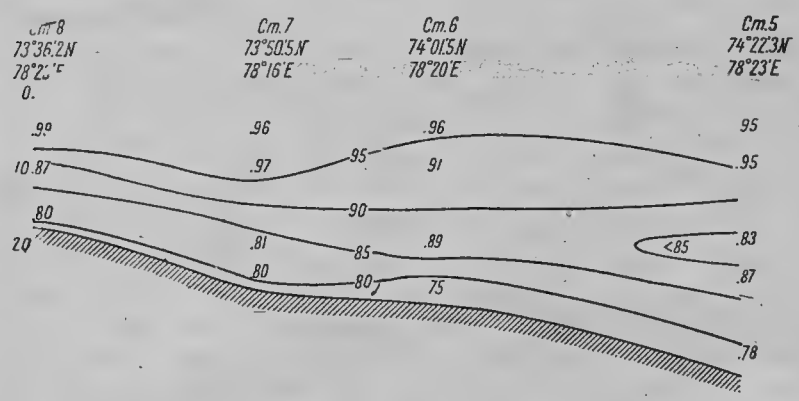
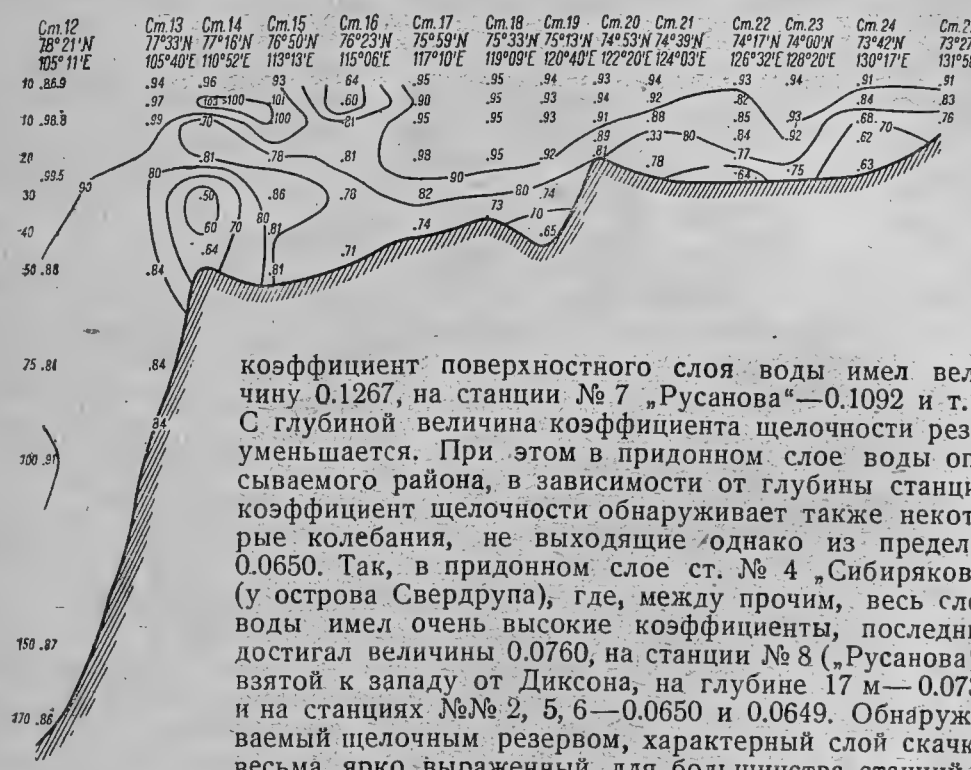


Рис. 4.

станции № 10 находилось на глубине 10 м (99,8%). Далее с глубиной величина относительного содержания O_2 уменьшалась, достигая в придонном слое величины 87.7% (7.46 см³).

Незначительное пересыщение кислорода показывает станция № 11, где на глубине 10 м находим 103.8% насыщения. Далее содержание O_2 понижается, обнаруживая на глубине 50 м ярко выраженный минимум. Здесь содержание кислорода достигает 2.93 см³, что составляет 34.7% насыщения. Ниже содержание его вновь увеличивается до 7.31 см³ (88.9%) в придонном слое.

Щелочный резерв, определенный на станциях первых четырех разрезов („Сибирякова“ и „Русанова“) между островом Диксона и островом Свердрупа, показал весьма значительные колебания. Наибольшее значение величины коэффициента щелочности $\left(\frac{Alk}{^0/_{00}}\right)$ обнаруживаем в тех местах, где сильнее всего заметно влияние сильно распресненных вод Енисейского залива. Так на станции № 1 „Сибирякова“ щелочной



коэффициент поверхностного слоя воды имел величину 0.1267, на станции № 7 „Русанова“—0.1092 и т. д. С глубиной величина коэффициента щелочности резко уменьшается. При этом в придонном слое воды описываемого района, в зависимости от глубины станции, коэффициент щелочности обнаруживает также некоторые колебания, не выходящие однако из пределов 0.0650. Так, в придонном слое ст. № 4 „Сибирякова“ (у острова Свердрупа), где, между прочим, весь слой воды имел очень высокие коэффициенты, последний достигал величины 0.0760, на станции № 8 („Русанова“), взятой к западу от Диксона, на глубине 17 м — 0.0732 и на станциях №№ 2, 5, 6 — 0.0650 и 0.0649. Обнаруживаемый щелочным резервом, характерный слой скачка, весьма ярко выраженный для большинства станций и обусловленный притоком Енисейских вод, имеющих несравненно более высокий коэффициент щелочности, соответствовал скачку плотностей и находился по преимуществу между горизонтами 5 и 10 м.

Рис. 5.

На рис. 6 представлено распределение щелочного резерва в поверхностном слое воды в районе описываемых станций. Как видно из рисунка, струи воды с чрезвычайно высокими коэффициентами прижимаются очень близко к о-ву Диксона. По направлению к северу от него щелочной коэффициент сперва падает весьма быстро, а затем значительно медленней.

На станциях №№ 9, 10 и 11, взятых „Сибиряковым“ около Северной Земли, находим следующее распределение щелочности. Верхний 10-метровый слой станции № 9 имел щелочный коэффициент = 0.0672. Остальной слой показал более низкие значения его, особенно в придонном слое, в котором $\frac{Alk}{S^0/_{00}} = 0.0639$. В поверхностном слое (0 — 10 м) станции №№ 10 и 11 также наблюдалось несколько повышенное значение щелочного резерва: на ст. № 10—0.0687, на ст. № 11—0.0674. Ниже рас-

положенные слои воды имели сравнительно пониженные значения величины щелочного коэффициента, колеблющиеся между 0.0660 и 0.0640.

На разрезе, взятом в море Лаптевых, весьма высокий коэффициент был обнаружен на станции № 24, где в поверхностном слое воды (0—10 м) вместе с низкой соленостью отмечаем следующие величины $\frac{Alk}{S\,^0/_{00}}$: 0.1425 — на поверхности и 0.1298 — на глубине 5 м. Такой же высокий коэффициент щелочности показал поверхностный слой ст. № 25, где его величина достигала 0.1133.

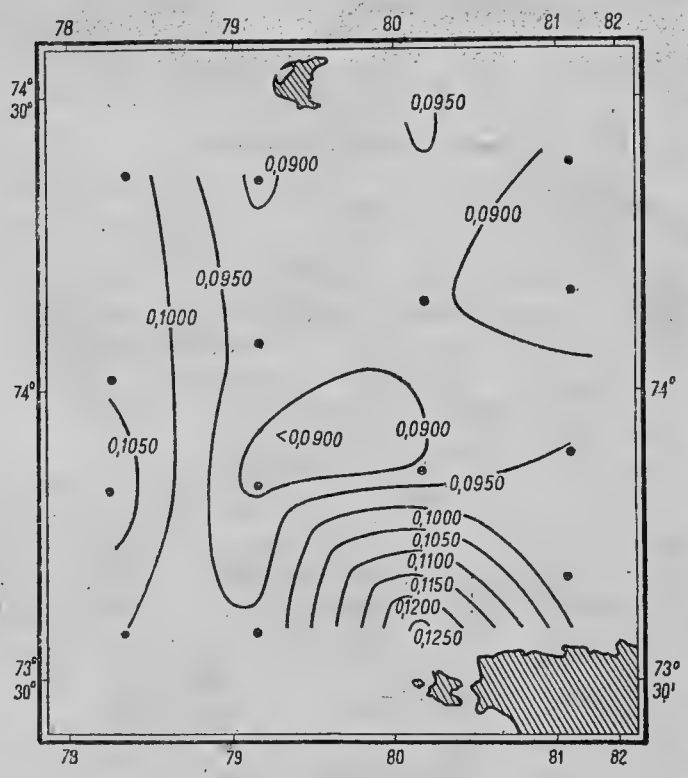


Рис. 6.

На станциях №№ 18, 19, 20, 21 и 22 слой воды 0—5м имел тоже сравнительно высокий щелочной коэффициент, причем по мере продвижения на восток величина его повышалась, что особенно заметно из рассмотрения прилагаемой таблицы. Ниже горизонта 5 м почти на всех станциях, взятых в море Лаптевых, залегают слои воды с щелочными коэффициентами, приближающимися по своей величине к среднему коэффициенту океанской воды (0.06779 по Brennecke).

Щелочный резерв восточных станций указанного разреза, в общем, оказывается несколько выше западных, что должно быть поставлено в связь с влиянием ленских вод. Это влияние особенно сильно обнаруживается, как мы могли убедиться, в поверхностном слое воды тех станций, которые очень близко расположены к выходам протока р. Лены.

№ ст.	18	19	20	21	22	23	24	25
Положение	75°33′ N 119°09′ E	75°13′ N 120°40′ E	74°53′ N 120°20′ E	74°39′ N 124°03′ E	74°17′ N 126°32′ E	74°00′ N 128°20′ E	73°42′ N 130°17′ E	73°27′ N 131°58′ E
$\frac{Alk}{S\,^0/_{00}}$	0.0718	0.0754	0.0834	0.0854	0.0859	0.0843	0.1311	0.1036

На станциях, взятых „Сибиряковым“ в 1932 г., мы встречаем самое обычное вертикальное распределение фосфатов с минимумом, расположенным, как правило, в верхнем слое воды, ограниченном горизонтами 0—5, 0—10 м. Далее с увеличением глубины количество фосфатов несколько возрастает, и в большинстве случаев максимальное их содержание обнаруживаем в придонных слоях.

На гидрологических станциях, взятых в Карском море между о-вом Диксона и о-вом Свердрупа, фосфаты распределялись следующим образом. Минимальное содержание их обнаруживают станции №№ 2 и 8, в поверхностном слое которых находим только 2 мг P_2O_5 на 1 м³ воды. Поверхностный слой остальных станций имеет немного больше фосфатов. Наибольшее количество фосфатов было обнаружено на станциях №№ 2 и 3, на которых в придонных слоях (37 и 35 м) величина P_2O_5 достигала 44 и 67 мг на 1 м³.

Особенно маленькие количества фосфатов находили во всей толще воды станции № 9, где даже глубокие слои (200 и 300 м) показали всего лишь по 10 мг P_2O_5. Максимум расположен на глубине 75—100 м и достигает только 13 мг. Среднее содержание всего слоя воды равно 10.5 мг.

На двух станциях, расположенных около Северной Земли, обнаруживаем несколько большее количество фосфатов: на ст. № 10 максимум (15 мг) расположен на глубине 100 м; к поверхности количество фосфатов постепенно понижается до 3 мг. На станции № 11 поверхностный слой показывает 7 мг; затем с глубиной идет медленное нарастание P_2O_5 до 30 мг в придонном слое (265 м)

По характеру распределения фосфатов гидрологические станции, взятые в море Лаптевых, ничем не отличаются от станций, ранее рассмотренных и взятых в Карском море. Как глубинные, так и поверхностные слои воды оказались, в общем, весьма бедными по содержанию P_2O_5. Наибольшая величина была найдена на станции № 15, где в придонном слое (50 м) было определено 26 мг P_2O_5.

Что касается содержания фосфатов в верхнем слое воды (0—5 м), то здесь величина их колебалась в пределах 0—12 мг. В поверхностном слое воды станций №№ 22, 23 и 24 фосфаты совершенно отсутствовали.

Гидрологические станции, взятые в Карском море и в море Лаптевых, показывают обычное распределение нитратов. Содержание их в поверхностном слое воды станций Карского моря не достигает 5 мг на 1 м³. В придонных слоях количество их несколько увеличивается; так, на глубине 30 м на ст. № 2 количество нитратов доходило до 86 мг на 1 м³, а на станции № 5, на глубине 30 мг—51 мг и т. д. Весь остальной слой воды, толщиной в 20 м, оказался, в общем, весьма бедным нитратами, среднее количество которых не превышает 4.5 мг. Особенно бедными по содержанию нитратов оказалась станция № 9, взятая около Северной Земли, а также станции №№ 12, 14, 21, 22, 23 и 24. В поверхностном слое перечисленных станций мы совершенно не обнаруживаем нитратов, причем на станции № 12 слой воды толщиной в 25 м оказался также совершенно лишенным их.

Наибольшее содержание нитратов встречаем, как и следовало ожидать, на сравнительно больших глубинах. Так, на станции № 9, на глубине 300 м, количество их доходит до 119 мг на 1 м³, а на ст. № 12, на глубине 170 м — до 141 мг.

По сравнению с водой Карского моря поверхностные слои станций, расположенных в море Лаптевых, оказались еще беднее содержанием нитратов.

Отмеченное ранее довольно сильное истощение нитратов, при котором концентрация их падает до нуля, не только на поверхности, но и в более глубоких слоях, и вместе с этим уменьшение количества фосфатов — весьма характерное явление для летнего периода, когда идет усиленное потребление этих солей. Это явление таким образом остается в силе также для морей Карского и Лаптевых, как и для других.

На всех взятых станциях отмечаем обычное распределение концентрации водородных ионов. Наиболее высокие величины pH показывают поверхностные слои, с глубиной они несколько уменьшаются, сдвигая реакцию воды в кислую сторону.

Наименьшее значение величины pH в поверхностном слое воды показали станции, где сильно сказывается влияние распресненных вод рек Енисея и Лены, имеющих более кислую реакцию, чем морская вода. В районе между о-вом Диксона и о-вом Свердрупа средняя величина pH, вычисленная из данных, полученных на восьми станциях, равна 8.03. При этом наименьшая величина для поверхностного слоя (pH=7.93) была обнаружена около Диксона (ст. 8) и соответствовала наименее соленой воде. Что касается pH в придонных слоях воды описываемого района, то величина ее здесь колебалась в пределах от 7.84 (ст. №№ 7 и 8) до 7.90 (ст. № 1).

Сравнительно низкие величины pH были найдены также на станциях №№ 20, 23, 24, и 25 в море Лаптевых. По сравнению с другими станциями, реакция здесь несколько сдвинута в кислую сторону, причем величина pH не привышает 8.00. Особенно сильно сдвинуты в сторону кислой среды поверхностный слой воды ст. №№ 24 и 25, где величина pH достигает только 7.82 и 7.80. Последние две станции оказались наиболее кислыми и средние величины pH на них достигают только 7.95 (ст. № 24) и 7.75 (ст. № 25).

Несколько иную концентрацию водородных ионов показали станции №№ 9, 10 и 14, поверхностный слой воды которых оказался наиболее щелочным. На станции № 9 в 25-метровом слое наблюдаемая величина pH выражалась цифрами 8.19 и 8.20, на станции № 10 в поверхностном слое воды —8.19 и на станции № 14, на глубине 5 м —8.20.

HYDROCHEMISCHE UNTERSUCHUNGEN WÄHREND DER „SIBIRJAKOW“-EXPEDITION 1932

A. F. LAKTIONOW

Während der Fahrt des Eisbrechers „Sibirjakow“ aus Archangelsk zur Bering-Strasse wurden 25 Tiefseestationen genommen, an welchen ausser Temperatur und Salzgehalt (veröffentlicht im Band X der Transactions of the Arctic Institute) noch folgende Bestimmungen ausgeführt worden waren: O_2, Alk, P_2O_5, N und pH. Die Resultate sind in der Tabelle auf S. 66—68 zu finden.

Auf Fig. 1—4 ist für vier Schnitte zwischen der Dickson-Insel und der Sverdrup-Insel die Verteilung des relativen Sauerstoffgehaltes dargestellt. Fig. 5 zeigt den relativen Sauerstoffgehalt für einen Schnitt im Laptew-Meer (vom Wilkitzky-Sund bis zum Lena-Delta). Fig. 6 veranschaulicht die Verteilung des Alkalinitätskoeffizienten im Oberflächenwasser im Gebiet zwischen der Dickson- und der Sverdrup-Insel.

ТРУДЫ АРКТИЧЕСКОГО ИНСТИТУТА
ТОМ XXXIII. ЛЕНИНГРАД, 1936. СТР. 75—78
TRANSACTIONS OF THE ARCTIC INSTITUTE
VOL. XXXIII. LENINGRAD, 1936. PP. 75—78

МАГНИТНЫЕ НАБЛЮДЕНИЯ, ПРОИЗВЕДЕННЫЕ ЭКСПЕДИЦИЕЙ НА „СИБИРЯКОВЕ“ В 1932 г.

И. Л. РУСИНОВА

В план научных работ экспедиции „Сибирякова“ были включены маршрутные магнитные наблюдения, производство которых было поручено автору этих строк как геофизику экспедиции.

Для возможности производства наблюдений над всеми тремя элементами земного магнетизма, магнитный деклинатор Бамберга № 50090, по совету проф. Н. В. Розе, был переделан в теодолит.[1] С этой целью деклинатор был снабжен шинами для измерения угла отклонения в 1-м Ламоновском положении, а отклоняемая стрелка на острие была заменена подвесной системой с плоским зеркалом; отклоняющий магнит был изготовлен из кобальтовой стали, чем обеспечивалась лучшая устойчивость его магнитного момента.

Для наблюдений магнитного наклонения была сделана попытка применить метод Ламона, основанный на индукции в стержнях из специального сплава — „пермалоя“. Однако образец пермалоя оказался неудачным и наблюдения с ним по определению наклонения, как неудовлетворительные, пришлось забраковать, почему значения *I* здесь не приводятся.

Теодолит № 50090 не был снабжен вертикальным кругом, поэтому азимут миры определялся исключительно по часовым углам светила (солнца); необходимая для этого метода поправка хронометра определялась астрономом-геодезистом Я. Я. Гаккелем.

Кроме теодолита при магнитных наблюдениях мне служили: карманные часы П. Буре № 97455, шедшие по ср. Гринвичскому времени; карманные часы Г. Мозер № 18315, ставившиеся по поясному времени, и термометр-пращ № 355737 (255927) без оправы, прикреплявшийся к шине, при определении *H*.

Наблюдательские часы на каждом пункте сличались с хронометром экспедиции (Russel № 2317), шедшим по III поясу. На протяжении всего пути из Архангельска в Петропавловск Камчатский, проделанного „Сибиряковым“ с 28 июля по 15 октября, мне удалось сделать наблюдения лишь на четырех пунктах.

Магнитный теодолит Бамберга № 50090 был проверен как до, так и после экспедиции в Магнитной обсерватории в Слуцке проф. Н. В. Розе и мной.

---

[1] Как потом оказалось, переделка была произведена не совсем тщательно, вследствие чего наблюдения по теодолиту № 50090 требовали втрое более времени, чем обычно.

Магнитные наблюдения над всеми тремя элементами производились мной по схемам, указанным проф. Н. В. Розе.

При обработке наблюдений были приняты следующие поправки и коэффициенты, полученные сравнением теодолита Бамберга № 50090 с приборами Слуцкой магнитной обсерватории.

Поправка склонения = + 11.5′: до поездки 14/VII-1932 г. = + 10.2′ и после поездки 23/VI-1933 г. = + 12.9′.

Температурный коэффициент кобальтового магнита был определен мной до поездки (13 и 17 июля 1932 г.), но не мог быть вычислен, вследствие перерыва в записи Слуцкого магнитографа как раз в эти дни. После поездки температурный коэффициент был определен дважды: 1-й раз А. Л. Безгинским и 2-й — проф. Н. В. Розе на приборе Яновского.

Переводный множитель для вычисления горизонтальной составляющей $c = 0.04090$.

Температурный коэффициент $\mu = 0.00039$.

Определение горизонтальной составляющей производилось методом отклонений.

Широта и долгота пунктов определялись астрономически (пункты № 1 и № 2) или же точки стояния привязывались к астрономическим пунктам гидрографических экспедиций (пункты № 3 и № 4).

№№ пунктов	Название пункта Point of observation	φ	λ from Greenwich	Дата наблюдения. Date of observat.	Средний момент по среднему Гринв. вр. Mean Greenwich time	D	H
1	О-в Свердруп	74°32.6′	79°30.5′E	8/VIII	11 ч 20 м		0.06968
				„	12 18	29°37.5′	
	Sverdrup Island			„	12 48	29°43.5′	
				„	13 08	29°37.5′	
				„	14 03		0.06995
				„	14 24		0.06976
2	Залив Сого (бухта Тикси)	71°34.6′	128°55.5′	29/VIII	5 46		0.07512
				„	6 11		0.07515
	Sogo golf (Tixi Bay)			„	7 34	—8°24.0′	
3	О-в Б. Ляховский [1] Great Liakho vIsland	73°11′	143°12′	31/VIII	21 11	—5°20.5′	
				„	21 32	—5°25.5′	
4	Бухта Иматра (бухта Глубокая	61°01′	172°08′	9/X	2 52	3°48 0′	
					3 17	3°44.3′	
	Imatra Bay (Deap Bay)				4 05		0.17857
					4 26		0.17920

Примечание. Восточное склонение считается положительным, западное — отрицательным.

[1] Считаю необходимым упомянуть, что в 1928 г. на о-ве Б. Ляховском М. М. Ермолаевым тем же деклинатором Бамберга № 50090 (еще не переделанным в теодолит) было определено D на льду, в проливе Дмитрия Лаптева, примерно в 1 км от метеорологической станции (координаты метеорологической станции $\varphi = 73° 10'50'' \pm \pm 03''$; $\lambda = 143°13'35''$, $E \pm 12''$ от Гринвича), причем D было определено равным — 3°45′ (W).

Обработка полевых наблюдений выполнена мной под руководством проф. Н. В. Розе, а все вычисления проверены Н. Н. Никольским. Приношу обоим свою благодарность. На стр. 76 приводятся результаты наблюдений, не приведенных к эпохе.

ОПИСАНИЕ ПУНКТОВ НАБЛЮДЕНИЙ

Пункт № 1. Остров Свердрупа

Пункт лежит на юго-восточном берегу острова в 310 м от астрономического пункта Я. Я. Гаккеля, деревянного столба из плавника, по астрономическому азимуту 275°10′ (от N через E) и в 40 м от небольшого гурия, сложенного Я. Я. Гаккелем на каменистой пологой возвышенности острова (вообще низменного), по азимуту 155°00′ (от N через E) от последнего.

Магнитный пункт ничем не отмечен. Координаты пункта определены геодезистом экспедиции „Сибирякова“ Я. Я. Гаккелем 8/VIII 1932 г.

Мира была только временная (столб для обозначения места причала шлюпок), так как никаких других подходящих предметов на местности не оказалось.

Пункт № 2. Залив Сого

У метеорологической станции, на NNW-ой оконечности мыска.

Пункт был временно закреплен небольшим колышком, в 15 м на SSE, от которого топограф зимовки Г. А. Войцеховский впоследствии определил астрономический пункт (забетонированный столб).

Координаты пункта вычислены топографом-геодезистом Г. А. Войцеховским.

Мирой служил знак на о-ве Бруснева.

Азимут миры = 27°44′ (от N через E).

Пункт № 3. Остров Б. Ляховский

Пункт лежит в 17 м к N от знака Гидрографической экспедиции 1914 г. на створе: центральный столб—северная подпорка знака.

Координаты пункта сняты с карты Г. У. № 985.

Мирой служило основание левой радиомачты над крышей метеорологической станции, находящейся примерно в 750 м к востоку от пункта.

Азимут миры 94°20 (от N через E).

Пункт № 4. Бухта Иматра (Бухта Глубокая)

Пункт лежит в 78 шагах (примерно 50 м) к WSW от астрономического пункта Отдельного гидрографического отряда Дальнего Востока 1930 г. на соседнем мыске.

Магнитный пункт закреплен небольшим шестом с доской и надписью: „Магнитный пункт л/п „Сибиряков“ 9/X 1932 г.“

Координаты астропункта Отдельного гидрографического отряда Дальнего Востока определены гидрографом Л. Деминым.

Мирой служил крайний правый зубец горы на E от пункта.

Азимут миры 69°30.5′ (от N через E).

Азимут середины основания астропункта = 45°01.0′ (от N через E).

MAGNETIC OBSERVATIONS TAKEN BY THE EXPEDITION ON THE „SIBIRIAKOV“ IN 1932

I. L. RUSSINOVA

SUMMARY

During the expedition on the ice-breaking steamer „Sibiriakov“, from Archangel to Petropavlosk on Kamchatka, magnetic observations were carried out at 4 points: on Sverdrup Island, in Tixi Bay, on Liakhov Island and in Imatra Bay.

For these observations was used a Bamberg magnetic theodolite № 50090.

At the points of observations were determined: the declination (*D*) and the horizontal component (*H*), the values of which are given in table page 76.

For the observations of the magnetic inclination (*I*) an experiment was made to use the Lamont method, which is based on the induction in rods made of a special alloy — the permalloy.

However the sample of permalloy having proved inadequate, no values of „I“ are given here.

The theodolite № 50090 was not provided with a vertical ring, so the azimuth of the Mira had to be determined exlusively by the time angles of the sun.

The magnetic theodolite was verified before and after the voyage at the Magnetic Observatory in Slutsk (formerly Pavlovsk).

ТРУДЫ АРКТИЧЕСКОГО ИНСТИТУТА
ТОМ XXXIII. ЛЕНИНГРАД, 1936. СТР. 79—85
TRANSACTIONS OF THE ARCTIC INSTITUTE
VOL. XXXIII. LENINGRAD, 1936. PP. 79—85

ЗАМЕТКА О НАВЕЯННОМ МИНЕРАЛЬНОМ ОСАДКЕ ВО ЛЬДАХ

В. И. ВЛОДАВЕЦ

Среди белых, часто с зелеными или голубыми оттенками, льдов Северного Ледовитого океана наблюдаются и буро-черные, цвет которых зависит от присутствия в них органических веществ и, главным образом, твердого минерального материала.

Скопления буро-черного льда бывают настолько велики по площади, что они дают отблеск на небосклоне, подобный отблеску от чистой воды. Такой случай наблюдался во время похода „Сибирякова" в 1932 г. в море Лаптевых. Полоса такого льда дала темный отблеск и этот отблеск вначале был принят за отблеск от воды.

В отношении пути попадания твердого минерального материала в лед полярные исследователи, и в частности Х. У. Свердруп ([1]), придерживаются следующего взгляда.

Осенью у берегов, когда образуется новый лед или прибивается к ним старый, массы льда часто касаются нижней своей поверхностью дна. Донные отложения—глины, пески и т. п. материалы—примерзают к льду. Летом лед наверху начинает таять, становится тоньше и в конце концов отрывается от дна, всплывает и относится от берега. Вместе с ним относится и примерзший материал. В течение следующей зимы снизу у плавающих льдин образуется новый лед, и таким образом минеральный материал оказывается уже продвинувшимся в толщу льдин. Наступает новое лето—льдины сверху тают и минеральный осадок приближается еще ближе к поверхности.

Минеральный материал поглощает тепло гораздо быстрее, чем лед; вследствие этого у самой верхней поверхности льда около кучных скоплений материала лед тает быстрее, образуются своего рода стаканы и короткие „буровые скважины", через которые минеральный осадок падает на дно. Последнее происходит большей частью во второе лето, после относа льда от берега.

При таком толковании характерными особенностями происхождения минеральных осадков во льдах являются: захват уже отложившегося в море близ берегов материала и движение его в льдинах (в первой стадии) снизу вверх.

Не отрицая возможности такого генезиса, я полагаю, что не менее широко распространен иной путь накопления в льдах минерального осадка, а именно принос его с суши ветром. Основанием такого взгляда могут служить следующие соображения: первое — всем известный факт переноса ветром мелких частиц иногда на достаточно большое расстояние, и второе — в случае попадания минерального осадка

в лед из прибрежных отложений преобладание в нем частиц крупных фракций.

Для проверки этого взгляда необходимо было собрать минеральные осадки в льдах и произвести их изучение.

Во время смены лопастей у „Сибирякова“ между мысом Онман и о-вом Колючиным 15 сентября 1932 г. был собран с льдины на площади 2—3 м² минеральный осадок. Расстояние от берега было по воздушной линии примерно около 10 км.

Минеральный осадок располагался на льдине довольно равномерно с небольшими кучными скоплениями и небольшими под ними углублениями, образовавшимися вследствие бо́льшего поглощения тепла минеральным осадком, чем льдом. Осадок был собран в стеклянную банку частично с льдом и снегом. После того как осадок осел, вода была осторожно слита, и в ней физико-химиком экспедиции Б. П. Брунсом была определена электропроводность, которая оказалась равной электропроводности дистиллированной воды. На этом основании можно судить, что лед и снег, собранные вместе с осадком, почти не содержали в себе солей.

Собранный осадок в воздушно сухом состоянии имел зеленовато-серый цвет и весил 90 г.

Для решения вопроса, к какой категории отложений принадлежит этот осадок, и чтобы на основании этого судить о путях попадания его в лед, необходимо было в первую очередь выяснить механический состав осадка.

Для анализа механического состава, который был произведен Т. Н. Максимовой, было взято 50 г осадка.

Анализ дал следующие результаты, выраженные в процентах:

Размеры частиц в мм	%
1—0.5	0.005
0.5—0.2	0.015
0.2—0.1	0.18
0.1—0.05	5.64
0.05—0.02	22.12
0.02—0.01	7.24
0.01—0.005	15.10
0.005—0.002	8.72
0.002—0.001	34.14
L 0.001	6.84
	100.00

Частицы меньше 0.001 определялись по разности (рис. 1).

При сравнении со схемой разделения осадков по механическим свойствам, принятой в отделе четвертичной съемки при Институте Геолкарты ([2]),

Размеры частиц в мм		%
1—05	Крупный песок . .	0.005
0.5—0.25	Средний песок . .	0.015
0.25—0.1	Мелкий песок . .	0.18
0.1—0.05	Крупная пыль . .	5.64
0.05—0.01	Мелкая пыль . . .	29.36
0.01—0.001	Ил	57.96
L 0.001	Глина	6.84

видим, что главная масса осадка относится к илу и мелкой пыли, общая сумма которых составляет 87.32%. Самой малой группой являются крупный, средний и мелкий пески, общая сумма которых равняется всего 0.20%.

Что касается формы зерен нашего осадка, то часть их из более крупных фракций имеет слегка округлую форму. Но вообще округленных зерен очень мало и с переходом к более мелким частицам окатанность быстро уменьшается и под конец исчезает совершенно.

Предел окатывания обломков зависит от различных условий. В водной среде окатываются зерна по Заварицкому крупнее 0.5 мм, по Зейдлеру до 0.75 мм, по Гэллуэю до 0.05 мм. По Батурину окатывание зерен реками начинается с 0.15—0.2 мм.

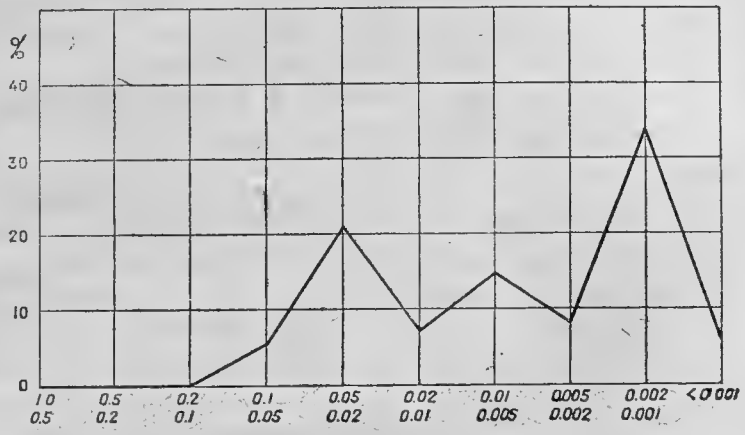


Рис. 1.

Под влиянием атмосферы происходит округление зерен с диаметром меньшим 0.75 мм по Зейдлеру и до 0.03 мм по Гэллуэю.

Перенос материальных частиц в атмосфере зависит от их веса и формы и от давления, оказываемого на них ветром.

Давление, вызываемое ветром, в зависимости от его скорости достигает значительной величины; так при ветре в 4 м/сек. давление 1.87 кг/м², при ветре в 7м/сек. давление 5.96 кг/м², в 11 м/сек. давление 15.27 кг/м² и при ветре в 17 м/сек. давление 34.85 кг/м².

При ветре в 4—7 м/сек. начинается слабое движение зерен, величина диаметра которых меньше 0.5 мм. При ветре в 7—11 м/сек. начинается движение зерна в 0.5—1 мм и при ветре в 11—17 м/сек. начинают двигаться зерна с диаметром 1—2 мм.

На основании этих данных, а также многочисленных визуальных наблюдений, известно, что сильный ветер подхватывает мелкие частицы и переносит их на значительное расстояние.

Подтверждением эолового происхождения минеральных отложений в льдах, в данном случае у о-ва Колючего, может служить сравнение кривых осадков различного происхождения (рис. 2) с кривой исследуемого осадка, (рис. 3), построенных по Бекеру, по которому по ординатам откладываются размеры зерен, а по абсциссам количество отдельных фракций.

Кривая минерального осадка во льду имеет совершенно другой характер и не похожа ни на одну из упомянутых кривых.

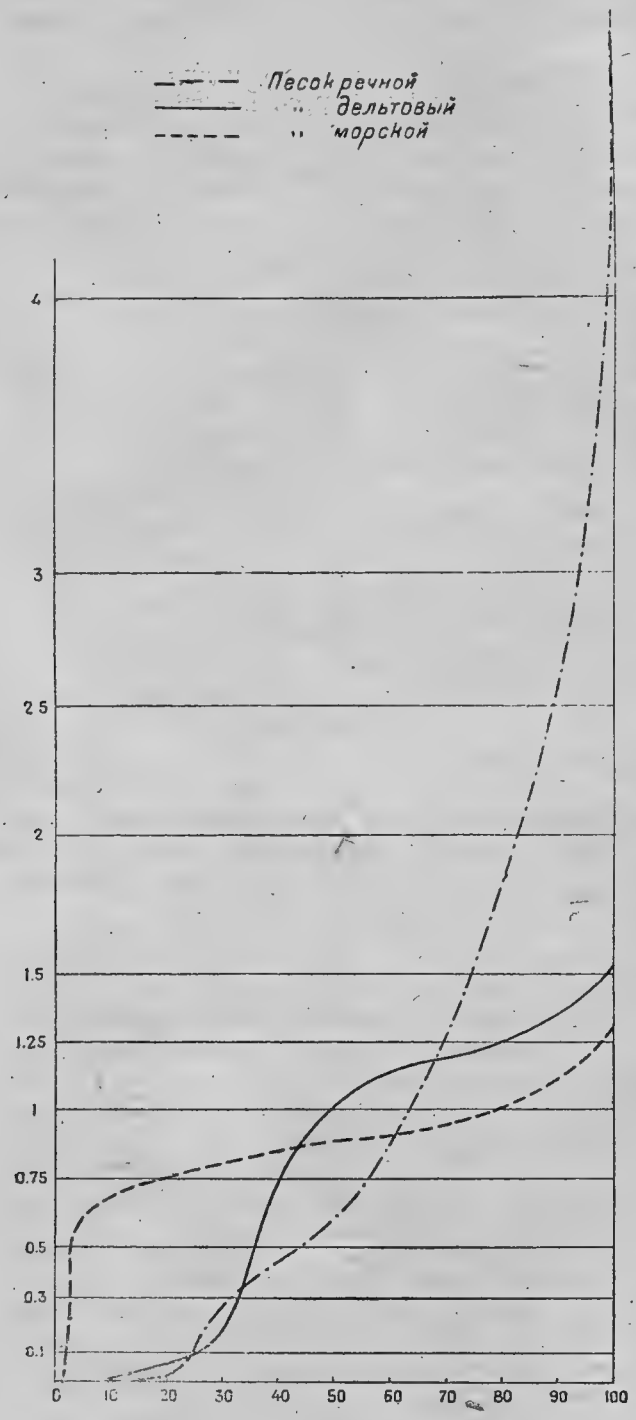


Рис. 2.

Попытаемся еще сравнить наш осадок с осадками эолового происхождения, в частности с лёссом. По механическому составу лёсс очень тонкозернист. По Д. В. Наливкину ([3]) частицы диаметра крупнее 0.25 мм очень редки. Главную массу составляют частицы диаметром 0.25—0.0015 мм и небольшая примесь частиц диаметра менее 0.0015 мм.

На кривых Р. Грамана ([4]) приведен механический состав лёссовых отложений Китая, как породэолового происхождения (рис. 4).

Размеры частиц нашего осадка (рис. 5) совпадают полностью с данными Д. Б. Наливкина. По отношению же кривых Р. Грамана механический состав нашего осадка как бы сдвинут в сторону более мелкой разности, т. е. преобладающей фракцией является не 0.1 — 0.05 или 0.05 — 0.01, а 0.01 — 0.001. Однако кривая лёсса Китая очень близка к кривой нашего осадка, в которой главная масса частиц меньше 0.01 мм.

Суммируя все это, возможно утверждать, что, вероятно, весьма значительная часть минеральных отложений вльдах эолового происхождения, что мелкие частицы береговых отложений или продуктов выветривания, подхваченные сильным

ветром, отложились на льдах. В летнее время лед таял. Накопление минеральных осадков способствовало более интенсивному таянию, а в тех местах, где скапливались минеральные частицы, таяние шло еще быстрее, в результате чего образовались стаканы, а затем, частично с общим таянием льда, протаивались сквозные отверстия, и минеральные осадки опускались на дно.

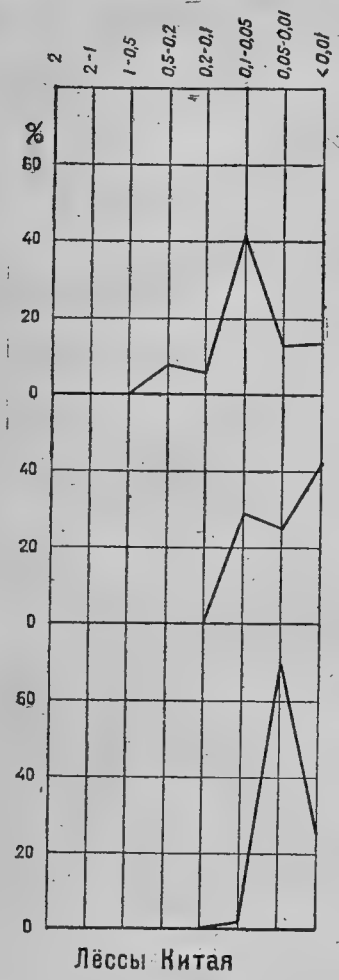


Рис. 4.

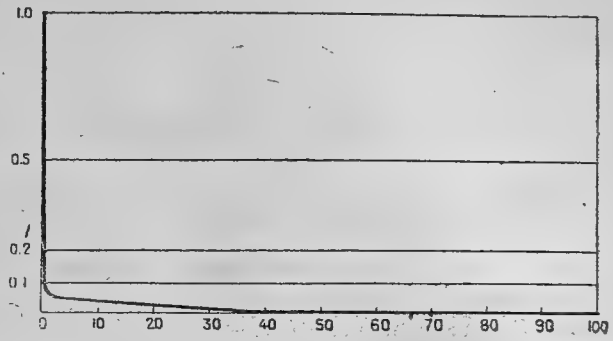


Рис. 3.

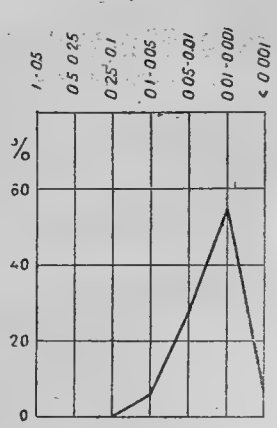


Рис. 5.

Полагаем, что этот путь движения минеральных осадков во льдах имеет более широкое или даже преобладающее развитие, но для категорического суждения об этом необходимо собрать достаточное количество фактического материала, который следует годами собирать в разных местах наших полярных морей. Такой сбор будет иметь значение и для изучения количественной роли плавающих льдин, содержащих минеральные осадки, в переносе и отложений последних.

Попутно с вопросом о способе накопления минерального осадка во льдах мы пытались выяснить, хотя бы в несколько грубых чертах,

природу этого минерального осадка—его минералогический и химический состав. Под микроскопом различаются в крупных фракциях нашего осадка следующие минералы: кварц, полевые шпаты, амфибол, биотит, мусковит, рудный минерал и весьма мелкая глинообразная масса, точнее не определенная.

Органические остатки не были обнаружены.

Химический состав этого осадка, общий анализ которого без разделения на фракции, был произведен Н. Н. Шавровой, дал следующие результаты:

SiO_2	60.81	1.011
TiO_2	0.64	0.003
Al_2O_3	15.00	0.147
Fe_2O_3	1.78	0.011
FeO	4.59	0.064
MnO	0.12	0.002
MgO	1.84	0.046
CaO	0.93	0.016
Na_2O	1.15	0.018
K_2O	2.52	0.028
Пот. п. п.	7.66	0.425
Гигр.	3.01	
CO_2	нет	
	99.92	

При пересчете анализа на минералогический состав получаются следующие результаты:

	SiO_2	TiO_2	Al_2O_3	Fe_2O_3	FeO	MnO	MgO	CaO	Na_2O	K_2O	H_2O	%
Il	—	8	—	11	8	—	—	—	—	—	—	1.22
Mt	—	—	—	—	11	—	—	—	—	—	—	2.55
Or	168	—	28	—	—	—	—	—	—	18	—	15.57
Ab	108	—	18	—	—	—	—	—	18	—	—	9.43
An	32	—	16	—	—	—	—	16	—	—	—	4.45
En	45	—	—	—	—	—	46	—	—	—	—	4.60
Fs	47	—	—	—	15	2	—	—	—	—	—	6.20
K	170	—	85	—	—	—	—	—	—	—	170	21.93
O	225	—	—	—	—	—	—	—	—	—	255	19.89
Q	185	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	11.10
	1.011	0.008	0.147	0.011	0.064	0.002	0.046	0.016	0.018	0.028	0.425	96.94

При пересчете остаток воды (потери при прокаливании) соединен условно с кремнекислотой в ее гель, принимая несколько условно на одну молекулу SiO_2 одну молекулу H_2O.

Объединяя их в группы и пересчитав на 100%, получаем следующий приблизительный количественно-минералогический состав (в процентах):

Кварц	11.5
Полевой шпат	30.4
Цветные минералы (биотит, амфибол и др.)	11.1
Рудный минерал	3.9
Каолин	22.6
Гель кремнезема	20.5
	100.0

Таким образом в составе минерального осадка, в соответствии с микроскопическим определением, большую роль играют полевые шпаты и водные соединения — каолин и гель кремнекислоты. Значительную роль играют также кварц и цветные минералы.

ЛИТЕРАТУРА

(1) Свердруп Х. У., Плавание на судне „Мод" в водах моря Лаптевых и Восточносибирского. Материалы Якутск. Ком. Ан. СССР. вып. 40, 1930.
(2) Батурин В. П., Справочное руководство по петрографии осадочных пород. Часть I. Геологоразведка, 1932.
(3) Наливкин Д. В., Учение о фациях. Геологоразведка, 1933.
(4) Граман Р., О происхождении и образовании лёсса в средней Европе. Бюлл. Информ. бюро асс. для изучения геолог. отложений Европы. № 3—4, 1932.

NOTE ON THE MINERAL SEDIMENT BLOWN ONTO THE ICE

V. I. VLODAVETS

SUMMARY

During the voyage of the s/s. „Sibiriakov" in 1932 brownblack ice was often seen, both in the Laptev and the Chukchee Seas, the colouring of which depended on the occurrence of a mineral sediment in the ice.

The author believes this sediment to be of eolian origin.

This opinion is supported by the examination of the mechanical composition of the sediment, given on p. 80. The greatest part of this sediment consists of ooze and fine dust, the total of which amounts to 87,32%; argillaceous sediment —6,84%; the total of the sands, which form the smallest group, amounts to 0.20%.

A small part of the grains of larger fractions are subrounded, but with the transition to smaller particles the roundness rapidly diminishes and finally disappears.

The comparison of the mechanical sediment in the ice with the mechanical sediment known to be of eolian origin (with loesses of China) show a predominance of fractions of 0.1—0.001 mm in the former sediment. In the loesses of China prevail fractions of 0.1—0.05 or 0.05—0.01 mm; in one case was observed a nearly entire coincidence with the composition in the ice.

Simultaneously an analysis has been made of the mineralogical and chemical composition of the sediment in the ice. The chemical composition is given on p. 84. Amongst the minerals were revealed quartz, feldspars, amphiboles, biotite, muscovite, metalliferous minerals and a very fine clay-like mass, not exactly defined.

Кабинет Севера
Обл Библиотеки
им. А. Н. Добролюбова

Цена 4 р. 50 к.

А00294.